#### UNIVERSITE ABDERRAHMANE MIRA DE BEJAIA



Faculté des Sciences Economiques, Commerciales et des Sciences de Gestion Département des Sciences Economiques

#### **MEMOIRE**

En vue de l'obtention du diplôme de MASTER EN SCIENCES ECONOMIQUES

Option: Economie quantitative

#### L'INTITULE DU MEMOIRE

# L'impact du chômage sur l'émigration des étudiants

Préparé par :

- BENNAI Yacine

- KATI Billal

Dirigé par : HAMADOUCHE Naima

Jury:

Examinateur 1: BERKAI Kheira

Examinateur 2 : AKROUR

Rapporteur : HAMADOUCHE Naima

Année universitaire: 2019/2020

### REMERCIMENTS

C'est avec une pensée pleine de reconnaissance qu'on tient à remercier notre « Dieu » le clément le miséricordieux de nous avoir donné le courage, et la volonté nécessaire pour achevé ce travail.

A cette effet, on tient à exprimer notre reconnaissance et remerciements à

M<sup>me</sup>.HAMADOUCHE Naima pour tous les efforts qu'elle a bien consentis, pour nous avoir aidé à surmonter les difficultés rencontrées tout au long de ce travail et les précieux conseils qu'elle nous a prodigué.

On remercie aussi les membres du jury qui ont accepté d'évaluer ce travail.

# **Dédicaces**

#### Je Tiens à dédier ce travail :

A mes très chers parents qui ont fait beaucoup de sacrifices et continuent d'en faire pour me voir réussir, qui ont veillé à mon instruction et qui m'ont soutenu durant toutes ces années. Tous les mots restent faibles pour énoncer ma gratitude hautement profonde.

A mon très chère frère lounes, mes adorables sœurs Kahina, Assia et Meriem.

Surtout, grand merci à tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.

# yacine

#### Je Tiens à dédier ce travail :

A mes très chers parents qui ont fait beaucoup de sacrifices et continuent d'en faire pour me voir réussir, qui ont veillé à mon instruction et qui m'ont soutenu durant toutes ces années. Tous les mots restent faibles pour énoncer ma gratitude hautement profonde.

A mon très chère frère Boubekeur, mes adorables sœurs Saida et Sabrina. Surtout, grand merci à tous ceux qui m'ont soutenu de près ou de loin dans l'élaboration de ce travail.

Billal

## Sommaire

Remerciements	I
Dédicaces	II
Sommaire	III
Liste des tableaux et des figures	IIII
Liste des abréviations	V
Introduction générale	01
Chapitre I : Présentation générale du chômage et de l'émigration	04
01 : Introduction	04
02 : Le chômage : théories et politiques	04
03 : Aperçu sur l'émigration en Algérie	22
04 : Conclusion	31
Chapitre II : La régression linéaire simple	32
01 : Introduction	32
02 : Modèle de la régression linéaire simple	32
03 : Principe de l'ajustement des moindres carrés	34
04 : Evaluation de détermination: Analyse de variance et coefficient	34
05 : Propriétés des estimateurs	36
06 : Distribution des coefficients estimés-Inférence statistique	37
07 : Conclusion	40
Chapitre III : Résultats et Interprétation	41
01 : Introduction	41
02 : Position de problème	42
03 : Conclusion	46
Conclusion générale	48
Résumé	VI
Références bibliographiques	VII
Annexes	X
Table des matières	XIII

# Liste des abréviations

<b>Abbreviations</b>	Significations		
ANGEM	Agence National de Gestion du Micro-crédit		
ANSEJ	Agence National de Soutien à l'Emploi des Jeunes		
BIT	Bureau International de Travail		
CDD	Contrat à Durée Déterminée		
CDI	Contrat à Durée Indéterminée		
CNAC	Caisse Nationale d'Assurance-Chômage		
IDE	Investissement Direct Etranger		
IID	Indépendants Distribution Dentique		
MCO	Moindres Carrés Ordinaires		
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Economique		
ONS	Office National des Statistiques		
SCE	Somme des Carrés Expliqués		
SCR	Somme des Carrés Résiduels		
SCT	Somme des Carrés Totaux		
SEGC	Sciences Economiques de Gestion et Commerciales		

# Liste des tableaux et figures

Numéro	Intitulé			
Tableau n°01	l'évolution du taux de chômage en Algérie entre 1990 et 1999	17		
Tableau n°02	l'évolution du taux de chômage en Algérie entre 2000 et 2019	18		
Tableau n°03	analyse de la variance	39		
Figure n°01	La détermination du salaire d'équilibre sur le marché du travail	15		
Figure n°02	la droite des Moindres Carrés Ordinaires	34		

# INTRODUCTION GENERALE

#### Introduction générale

Le phénomène migratoire est à l'origine du peuplement de toutes les régions de la planète et remonte à la préhistoire et aux premiers déplacements humains. La découverte des Amériques par Christophe Colomb en 1842, par exemple, a généré des flux réguliers de migrations volontaires en provenance d'Europe.

En effet, la migration internationale est un phénomène multidisciplinaire, elle est étudiée par les économistes comme le reste des spécialistes des sciences sociales. Les économistes s'intéressent à l'étude des causes et des conséquences de la migration internationale dans les pays d'origine tout comme dans les pays d'accueil.

Il est bien difficile de savoir quelle a été la cause principale de la décision de départ .Par ailleurs, les causes de la migration sont souvent entremêlées : certains partent pour des raisons économiques, tel que la recherche d'un emploi et d'autre pour fuir les conflits et les crises politiques et sociales.

L'Algérie, comme tous les autres pays du monde, connait ce phénomène d'émigration qui a connu une évolution et de nouvelles tendances à travers le temps. La société algérienne a connue une vague migratoire sous les effets de la colonisation française qu'a commencée en 1830 et qu'a fini en 1962, cela a marqué le commencement d'un phénomène jamais connu par la population plus au moins en ce chiffre qu'a rapidement augmenté après l'indépendance. Dans la période coloniale les algériennes ont émigré principalement en France pour travailler dans les usines afin de subvenir aux besoins familiaux, où les conditions de vie était si dégradées vu que la politique suivie par la France qu'a accaparée tout les biens, cependant cela a rendu la vie dur pour la population, et dans la même période les algériennes ont émigrés mais cette fois-ci dans l'obligation de rejoindre la cause française pour emporter la victoire dans les deux guerres mondiales.

Cependant, ce phénomène a pris des nouvelles tendances, cela après l'independence du pays, où d'autres catégories émegrent, mais la plus marquante était la catégorie intellectuelle, cette catégorie d'émigrée est causée par le désordre politique que le pays a vécu dans les années 80 en suite dans les années 90, où ces dernies étaient la cibles préférée où beaucoup d'intellectuels ont été assassinés (Said Mekbel, Djilali Liabes et autres), donc ils ont essayé de trouver une stabilité intellectuelle ainsi pour assurer leur sécurité.

Après cette dure période, malgré que l'insécurité et la peur s'estompaient, et l'Algérie devient de plus en plus stable, l'émigration des étudiants, des cadres et des intellectuels continue toujours son augmentation et ça à cause de la situation économique du pays et de la dévalorisation du capital humain d'un côté et les multiples choix et opportunités offertes par les pays d'accueil, deux facteurs principaux qui les ont poussé à fuir leur propre pays.

En effet, l'effondrement du prix du pétrole en 2014 a conduit l'Algérie vers une crise sans précédent cette dernière a entrainé des déséquilibres macro-économiques, d'abord sur le plan de l'offre et la demande globale et un déséquilibre sur le marché du travail diminution de la demande de l'emploi et une augmentation du taux de chômage.

L'étude du chômage par catégories en Algérie montre que les personnes les plus touchées par le chômage sont principalement les jeunes et les diplômés universitaires. Ce phénomène s'explique souvent par le fait qu'une expérience professionnelle est requise dans la majorité des emplois proposés.

Cette crise économique et sociale que connait le pays d'une part et l'augmentation de l'émigration de la jeunesse Algérienne notamment les étudiants, sous ses différentes formes, d'autre part a suscité le débat sur les principales causes qui poussent ces derniers à quitter leur pays. Dans ce cadre l'objet de ce présent travail est de cerner la problématique liant l'émigration des étudiants au chômage. Il s'agit précisément de répondre au questionnement suivant :

#### Quel est l'impact du chômage sur l'émigration des étudiants ?

Pour le traitement de la problématique, nous avons jugé nécessaire de dériver les questions connexes suivantes :

- Quelles sont les caractéristiques, les causes et les conséquences du chômage en Algérie ?
- Quelles est l'histoire de l'évolution de l'émigration en Algérie et quelles sont ses principales causes ?
- Existe t il une relation empirique entre le chômage et l'émigration des étudiants ?

Afin de mener bien le présent mémoire nous l'avons organisé comme suit :

 Un premier chapitre consacré à l'étude du chômage et de l'émigration. Le premier point étant réservé à la présentation de principales écoles de la pensée économique concernant le chômage et au traitement des caractéristiques des causes et des conséquences du chômage en Algérie. Le deuxième point est consacré à l'explication des concepts émigration/Immigration et migration, à l'étude de l'évolution de l'émigration en Algérie et de ses principales causes.

- Le deuxième chapitre et centré sur l'explication de la régression simple.
- Enfin un troisième chapitre consacré à l'étude économétrique de l'impact du chômage sur l'émigration des étudiants ?

# CHAPITRE I

#### Chapitre 1 : Présentation générale du chômage et de l'émigration

#### 1. Introduction

Le chômage est le déséquilibre majeur que connait les différentes sociétés aujourd'hui notamment, celles des pays en voie de développement. Cette situation génère des tensions, un accroissement de la pauvreté et surtout une limitation de la consommation qui pèse sur la croissance économique.

L'Algérie, comme tous les autres pays du monde, est menacée par le chômage. Ce phénomène mondial affecte une part trop importante de la population active, dont Les taux de chômage sont élevés avec des disparités selon l'âge, le sexe et le niveau d'instruction, et dont les conséquences sont néfastes sur les différents plans sociaux et économiques.

L'étude du chômage par catégories en Algérie montre que les personnes les plus touchées par le chômage sont principalement les jeunes et les diplômés universitaires. Ce phénomène s'explique souvent par le fait qu'une expérience professionnelle est requise dans la majorité des emplois proposés.

De nos jours l'une des conséquences directe du chômage en Algérie est l'augmentation de l'émigration des étudiants, des jeunes diplômés et des cadres intellectuelles afin, de fuir la pauvreté et dans l'espoir de trouver un emploi et de rechercher de meilleures conditions de vie.

A cet effet, nous allons essayer dans le présent chapitre de mettre en lumière la problématique du chômage qui fera l'objet de la première section, la deuxième section portera sur l'émigration en Algérie et ce, à travers la présentation de son évolution et de ses différentes causes.

#### 2. Le chômage : théories et politiques

Cette première section est consacrée à l'explication de chômage à travers sa définition et le traitement de ces différentes typologies, causes et conséquence en premier lieu. Nous traitons par la suite les principales théories traitant de la question du chômage à travers les différents courants de la pensée économique. Enfin nous allons essayer de traiter brièvement les politiques de l'emploi et le chômage en Algérie.

#### 2.1. Aperçu générale sur le chômage

Dans cet aperçu nous allons proposer des clés pour mieux comprendre le phénomène du chômage, sa définition, ses causes et ses effets ou conséquences.

#### 2.1.1. Définition du chômage

Pour débuter ce chapitre on estime qu'il est primordiale de donner en premier lieu la définition du chômage. En effet, il n'existe une seul définition possible. Cependant, il existe un consentement assez répandu et cela en référence faite par le Bureau International du Travail (BIT). Pour le BIT, « un chômeur est une personne en âge de travailler qui répond simultanément à trois conditions :

- > Etre sans emploi.
- Etre disponible pour prendre un emploi dans les 15 jours.
- Avoir cherché activement un emploi dans le mois précédent ou en avoir trouvé un qui commence dans moins de trois mois. »<sup>1</sup>.

« Le chômage peut être défini comme l'inactivité d'une personne souhaitant travailler. Il est souvent associé à la pauvreté, à la précarité et à l'exclusion. Il est aussi au premier plan du débat économique. »<sup>2</sup>.

« Le chômage et l'état d'une personne qui n'exerce pas d'activité rémunérée ; à l'échelle d'une nation le chômage est une catégorie macroéconomique qui caractérise une économie qui n'arrive pas à utiliser tout son facteur travail. »<sup>3</sup>.

« Le chômage est la situation des personnes qui souhaitant travailler, et ayant la capacité de le faire (âge notamment), se trouve sans emploi malgré ses recherches. L'absence d'emploi peut résulter d'une entrée dans la vie active, du désir de retrouver un emploi après une période d'inactivité, d'un licenciement, d'une démission volontaire ou d'un désir de changer d'activité »<sup>4</sup>.

5

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Jean-Yves Capul et Olivier Garnier, 1996, dictionnaire d'économie et de sciences sociales, HATIER, Paris. P 58

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> CHBANI Mohammed, « Dysfonctionnement sur le marché du travail : cas du chômage », http://www.puissancehamid.com/fr/wp-content/uploads/2011/03/le-ch%C3%B4mage.pdf, consulté le 27/02/2015.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> KHELADI Mokhtar, « introduction a l'économie politique », page 188.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> La toupie, « toupictionnaire » : le dictionnaire de politique.

Du point de vue économique le chômage est interprété comme la résultante d'un déséquilibre entre l'offre et la demande sur le marché du travail<sup>2</sup>.

Le taux de chômage est le rapport entre le nombre de chômeurs et la population active total.

#### 2.1.2. Les typologies de chômage

On distingue principalement trois types de chômage à savoir : le chômage structurel, le chômage conjoncturel et le chômage frictionnel. Toutefois, d'autres concepts sont souvent cités par les économistes tels que le chômage technologique, le chômage technique et le chômage saisonnier.

#### A. Le chômage structurel

Ce type du chômage est lié aux conditions structurelles de l'économie. Pour les pays développés, c'est l'innovation technologique et les facteurs psychologique et sociologique (difficulté d'adaptation aux nouveaux métiers, difficultés de réinsertion après le chômage de longue durée, etc.) qui peuvent être à son origine. Dans les pays en développement, il y a très peu d'investissement et d'entreprise et l'économie n'est pas suffisamment tournée vers la recherche. Dans ce cas là, c'est l'Etat qui peut être responsable.

#### B. Le chômage frictionnel

Le chômage frictionnel peut être dû à plusieurs causes tels que le licenciement, les démissions, l'imperfection du marché de travail ...etc. En effet, le chômage frictionnel provient de la période pendant laquelle un chômeur est en transition entre deux emplois sur une courte durée. Entre le moment où un travailleur perd son emploi pour des raisons diverses et le moment où il trouve un nouvel emploi, il y a une période d'inactivité. C'est le temps nécessaire au chômeur pour trouver un travail correspondant à ses compétences et à ses envies.

#### C. Le chômage conjoncturel

Ce type de chômage est lié à la conjoncture économique. Il se développe lorsque la croissance se ralentit ou lorsque la production diminue. on peut citer à titre d'exemple les récessions économiques des années 70 (le premier choc pétrolier, la chute du système de Bretton Woods ) et aussi la crise économique de 2008 .

#### D. Le chômage technologique

L'accélération des mutations technologiques contribue à faire évaluer les démarches de qualification, la nature des postes de travail et le volume d'emploi nécessaire. Le chômage résulte parfois d'une inadéquation aussi bien au plan qualitatif que quantitatif. Le chômage

technologique rappelle que sous l'effet de innovations, des activités seront détruites et des salariés licenciés

#### E. Le chômage technique

Est dû à une interruption du processus technique de production, c'est lorsqu'une entreprise réduit son activité au-dessous de l'horaire légal ou arrête momentanément tout ou une partie de son activité.

#### F. Le chômage saisonnier

Il concerne l'ensemble des activités qui se déroulent selon un cycle qui n'est pas constant dans le temps. Ce type de chômage concerne à titre d'exemple les activités liées au tourisme ou encore certaines activités agricoles.

#### 2.2. Les causes du chômage

Les causes du chômage sont multiples et imbriquées. On va relater les causes principales sans prétendre à l'exhaustivité.

#### A. Les crises économiques

Le chômage évolue à l'inverse de la croissance économique. En d'autres termes, si la croissance économique est ralenties, la demande qui s'adresse aux entreprises diminue, les entreprises ont peu de débouchés en perspective et vont ralentir leurs productions. Alors, elles ne vont pas emboucher voir même licencier.

#### B. Le rôle du progrès technique

Le progrès technique a permis aux entreprises de remplacer les hommes par les machines et de réaliser des gains en productivité. Ce facteur explique donc, pour une part, la montée du chômage. Toutefois, si à court terme, la machine supprime des emplois, elle est aussi un extraordinaire moyen de progrès économique et social : élévation du niveau de vie et diminution de la durée du travail. En outre, le progrès technique crée également des emplois dans la maintenance, le dépannage, la conception et l'organisation...etc.

#### C. Délocalisations des entreprises et concurrence

Les pays en voie de développement (PVD) et particulièrement les pays du sud-est asiatique, grâce à leur production à bas prix, ont fortement concurrencé certaines industries des pays développés (textile, chaussure, horlogerie...) et ont donc participé à la disparition de nombreuses entreprises dans ces secteurs. De plus, de nombreuses firmes (Adidas, Nike, Swatch, Philips, Thomson...) ont délocalisé leur production des pays développés vers ces pays à faible cout de main d'œuvre.

#### D. Chômage d'incohérence

Malgré un fort taux de chômage, des employeurs recherchent et ne trouvent pas de salariés soit en raison d'une formation insuffisante ou de qualifications inadaptées au marché du travail, soit parce que certains demandeurs d'emploi refusent d'occuper certains postes qu'ils considèrent comme dévalorisants (surtout emplois manuels) ou trop pénibles (BTP) ou trop mal rémunérés (restauration). Il s'agit d'une cause importante du chômage qui nécessiterait une meilleure adaptation des formations aux demandes des entreprises et une revalorisation du travail manuel. A cette rubrique qui peut être une cause sociologique, on peut également ajouter d'autres causes à l'instar, de l'évolution démographique dans plusieurs pays et le développement du travail féminin. En effet, les pays en voie de développement ont une population jeune très importante et quand la croissance n'évolue pas, la quasi-totalité de la population active se trouve en chômage.

#### E. Rigidités du marché du travail

Selon certains auteurs (courant classique, keynésien..) trop de rigidités ont été introduites sur le marché du travail et ne permettraient plus une allocation optimale des emplois. La législation protectrice des salariés, introduirait de rigidités liées notamment :

#### • Au contrat à durée indéterminée

Les entreprises rechignent à embaucher en vertu d'un CDI parce qu'elles n'ont pas suffisamment de visibilité sur leurs activité. Elles préfèrent proposer de CDD aux salariés qu'elles recrutent.

#### • Aux procédures de licenciement

Elles seraient trop lourdes directes ou indirectes sur le niveau de vie de la population. Le chômage est un fléau économique, politique et social qui a des conséquences directes ou indirectes sur toutes les catégories socioprofessionnel (demandeur d'emploi, salarié en poste, entreprises ...etc.).

#### 2.3.Les effets du chômage

Le chômage est un fléau économique, politique et social qui a des conséquences directes ou indirectes sur toutes les catégories socioprofessionnel (demandeur d'emploi, salarié en poste, entreprises ...etc.).

#### 2.3.1. Conséquences du chômage sur les chômeurs

En se retrouvant au chômage, le fonctionnaire ou le salarié perd son revenu, qui décroit en fonction de sa durée, ce qui peut le conduire à l'endettement et même au surendettement. Aussi, la perte d'un emploi s'accompagne de la perte du réseau et des liens professionnels qui permettent de se socialiser. La dévalorisation du statut de chômeur

influence l'image et l'estime que l'individu a de lui. En se repliant sur lui, le chômeur perturbe l'équilibre de sa vie de famille<sup>5</sup>. En outre, le chômage de longue durée risque de provoquer un effondrement de la personnalité et de l'équilibre physique du chômeur. Ne disposant plus de repères temporels pour structurer son emploi du temps et le rythme de sa vie, il est confronté au désœuvrement, à l'angoisse et au vide existentiel. En se prolongeant, ce climat stressant et anxiogène peut provoquer des maladies plus ou moins graves, telles que l'insomnie, la dépression,..., et parfois, conduire au suicide.

Etant confrontés à la difficulté de trouver un emploi, les jeunes issus de milieux défavorisés peuvent facilement basculer dans la délinquance. En effet, la plupart des condamnés pour vols, trafics ou violences cumulent la précarité et l'exclusion sociale dues au chômage. Des études montrent la corrélation entre la hausse du chômage et de la délinquance<sup>6</sup>.

#### 2.3.2. Les effets de chômage sur salariés en poste

La hausse du chômage entretient un climat d'insécurité dans l'esprit des salaries du privé qui ont peur de perdre leurs emplois et de retrouver en situation de précarité et d'exclusion sociale. Pour éviter de se retrouver au chômage, en fonction de son niveau hiérarchique, le salarie peut utiliser de multiples stratégies, se soumettre aux ordres, accepter la dégradation de ses conditions de travail et l'intensification de son rythme de travail. La peur du chômeur empêche les mouvements sociaux de se mobiliser pour lutter contre la dégradation des conditions de travail.

#### 2.3.3. Les effets de chômage sur le budget de l'Etat

Le chômage de masse obtient également des répercussions sur le budget de l'Etat. Afin d'en calculer le cout, il est nécessaire de prendre en compte les couts directs et indirects du chômage.

#### • Les couts directs :

Les couts directs comprennent la hausse des dépenses, la baisse des cotisations aux caisses de retraite, ainsi que les pertes de recettes fiscales de l'Etat et des collectivités locales.

#### • Les couts indirects:

L'augmentation des maladies liées au chômage, ainsi qu'au stresse et à la peur de perdre son emploi provoque une explosion des dépenses de santé qui creuse le déficit de la caisse des assurances maladie. L'augmentation de petite délinquance due au chômage provoque la hausse des dépenses liées à la sécurité et à la justice. Etant donné qu'elle provoque la baisse des recettes fiscales et la hausse des dépenses publiques, la hausse du chômage contribue

\_

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Paugam Serge, Famille et vie conjugale, Précarité et risque d'exclusion en France, document du CERC, Paris.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Lagrave Michel, Les difficultés d'évaluation du cout du chômage, Paris, Economica.

directement et indirectement à l'augmentation de la dette publique de l'Etat. L'augmentation des dettes publiques n'est donc pas due à la mauvaise gestion de l'Etat, mais à la hausse des dépenses consécutives à la hausse du chômage<sup>7</sup>.

#### 2.4.Le chômage dans les théories économiques

Dans ce point nous allons essayez de traiter la question du chômage à travers les différents courants de la pensée économique (les classique, les marxistes, néoclassique, les keynésiens et les monétariste.

#### 2.4.1. Les classiques et l'impossibilité de chômage

Les classiques estiment que les mécanismes et interactions économiques obéissent à un processus naturel de régulation des marchés dans lequel l'offre et la demande jouent le rôle de régulateurs de prix. Les économistes classiques n'excluent pas la possibilité de fluctuation du prix du travail (le salaire) par le rapport de l'offre et de la demande mais il ne peut exister de surnombre de main-d'œuvre dans un système qui obéit à un mécanisme de régulation naturelle de l'activité économique. Le marché du travail est ainsi parfait et rationnel ; il se réajuste de lui-même. L'approche malthusienne du chômage considère quant à elle que la régulation du marché du travail s'effectue par l'élimination physique des travailleurs les plus pauvres (Malthus, 1820, cité dans Arhab, 2010). Dans le même cadre de réflexion libérale, Say (1803) développe la loi des débouchés selon laquelle « l'offre crée sa propre demande » et non l'inverse. La demande s'ajuste à l'offre et la possibilité d'un déséquilibre provoqué par une insuffisance de la demande ne peut se concevoir dans la mesure où l'offre d'un produit assure un débouché à d'autres produits. Ce postulat sera le fondement de l'analyse néoclassique.

#### 2.4.2. Le chômage selon le marxiste

Le marxisme est un courant à la fois philosophique, politique, économique et sociologique qui se réclame des idées de Karl Marx et Friedrich Engel (1820,1893) 9. Tout comme les classiques, Marx considère le travail comme essence de la valeur, celle-ci se détermine par le temps de travail socialement nécessaire à sa reproduction (Marx, 1847; 1867). Le travail est selon l'auteur le principal élément de croissance des capitalistes industriels. Son raisonnement récuse toutefois l'idée du salaire *naturel* développée par les classiques et fait remarqué que la rémunération de la force de travail est dictée par une logique de maximisation du profit à travers des forces productives. Le prix du travail est réduit par la classe dominante (la

<sup>7</sup> Bédard Marcel, « Les couts économiques et sociaux du chômage », Bulletin de la recherche appliquée.

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Lamia BENHABIB, « Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien : analyse multidimensionnelles et expérimentation », thèse de doctorat, université paris est, 2017, page 23.

<sup>9 «</sup> Toupictionnaire » : Le dictionnaire de politique, www.toupie.org, consulté le 12/06/2020.

bourgeoisie) à un niveau minimum qui permettra au dominé (l'ouvrier) et à sa famille d'assurer sa stricte subsistance, ce qui conduit à la dégradation des conditions de travail des prolétaires et au développement de la précarité. Tout au long de ce processus d'accumulation de capital s'entretient une vile exploitation du prolétaire par l'extorsion d'une partie de son travail, soit la plus-value (la différence entre la valeur d'usage de la force de travail et sa valeur d'échange) que celui-ci crée. Le rapport entre la part non rémunérée (surtravail) et celle qui l'est (force de travail) mesure le degré d'exploitation. Le syllogisme marxien du prolétariat à travers cette notion d'exploitation se distingue de la pensée classique bien qu'il y soit souvent associé.

Le marxisme soutient que la baisse du salaire au minimum vital admis par les économistes classiques n'évite guère l'apparition du chômage ; il affirme l'existence d'un excédent de main-d'œuvre par rapport aux besoins des capitalises, nommé surpopulation relative ou armée industrielle de réserve qui, lorsque les affaires sont prospères, sont enrôlés immédiatement dans l'armée active (Marx, 1867 154). Le chômage serait ainsi un phénomène qui disparaitrait avec la fin du capitalisme puisqu'il ne représente que la conséquence de l'accumulation de capital et du progrès industriel : « accumulation du capital signifie donc accroissement du prolétariat » (Marx, 1867, 141)<sup>10</sup>.

#### 2.4.3. Les néoclassiques et la théorie du chômage volontaire

La valeur d'un produit dans l'approche néoclassique réside dans sa valeur d'usage plutôt que sa valeur d'échange qui prévaut, comme nous l'avons déjà souligné, chez les économistes classiques. L'utilité et la rareté sont ainsi à l'origine des choses. Le travail représente de ce fait un bien comme tout autre bien échangeable (marchandise ou service) sur un marché nommé marché du travail, un lieu fictif de confrontation entre l'offre et la demande de travail qui aboutit à la formation d'un équilibre. Celui-ci repose sur les cinq conditions d'une concurrence pure et parfaite : atomicité, homogénéité, libre accès, transparence et mobilité. Dans le modèle néoclassique, l'individu rationnel est maximisateur effectue ses choix uniquement sur la base du calcul intéressé. Par conséquent, l'offre de travail émanant des ménages obéit à un arbitrage entre le travail et les loisirs dans le but de maximiser leur satisfaction. Quant à la demande de travail provenant des entreprises, elle est déterminée par les stratégies de maximisation de leurs profits en recherchant la combinaison optimale de facteurs de production (travail et capital). La théorie néo-classique formalise ainsi la loi de

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup> Lamia BENHABIB, op .cit, P 23 et 24 .

l'offre et de la demande : l'offre de travail est une fonction croissante du salaire réel alors que la demande de travail est une fonction décroissante du coût réel du travail (salaire).

#### 2.4.4. Keynes et la première théorie de l'emploi<sup>11</sup>

Dans son approche, Keynes (1936) introduit une quadruple rupture dans la pensée économique (Bialès, 1995). Son raisonnement est avant tout macroéconomique : il s'intéresse aux facteurs qui influent sur le volume de l'emploi plutôt qu'aux comportements des entreprises et consommateurs comme nous l'avons vu jusqu'ici et, c'est en 1936 que l'auteur intègre dans son analyse de nouveaux agrégats économiques tels que l'investissement, la consommation l'intérêt et la monnaie pour tenter d'appréhender le phénomène de chômage. il réfute de surcroît l'existence d'un marché de travail et raisonne en termes d'offre et de demande d'emploi plutôt qu'en termes de travail, ce n'est donc plus le travailleur qui est en position de force de l'offreur mais l'employeur qui serait le principal responsable dans l'apparition du chômage ; il adhère au postulat classique de la demande de travail (offre d'emploi) mais conteste la représentation de l'offre de travail (demande d'emploi) proposée par ses prédécesseurs en stipulant que ce n'est pas le salaire qui détermine le niveau d'emploi mais que le comportement des individus obéissait en premier lieu à des facteurs démographiques et sociaux. Le plein-emploi est alors utopique car fort dépendant de la conjoncture.

Enfin, la notion de demande effective détient une place centrale dans la représentation keynésienne du chômage : elle désigne la demande globale anticipée par les entreprises. Ces anticipations déterminent les investissements et l'embauche, lorsqu'elles sont pessimistes (optimistes), les revenus distribués sous forme de salaire baissent (augmentent) et les débouchés des entreprises s'engorgent (se développent). Son hypothèse démontre ainsi que la demande constitue le principal facteur déterminant le niveau de la production et par conséquent celui de l'emploi. Partant de ces ruptures, l'approche keynésienne a démontré que la baisse généralisée des salaires provoquerait une baisse de la demande de consommation qui entrainerait une baisse des prix, pouvant conduire à une baisse de l'offre, c'est-à-dire à une augmentation du chômage. La baisse de la demande effective sur le marché des biens et des services impacte donc la production et le chômage. En d'autres termes, le niveau de l'emploi dépendrait du niveau de la production, qui dépendrait à son tour de la demande effective. En définitive, Keynes ne rejette pas l'existence d'un chômage volontaire mais soutient celle d'un

\_

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Ibid P25.

chômage involontaire induit par le niveau de la demande effective. Pour lui, l'intervention de l'État est nécessaire pour résoudre le problème de chômage.

#### 2.4.5. Le Chômage selon les monétaristes

Le courant monétariste est né en réaction à la théorie keynésienne qui considère la politique monétaire du gouvernement comme inefficace, en effet, seules les politiques budgétaires et fiscales permettent au gouvernement de contrôler l'évolution de la conjoncture. En réaction à de telles conceptions, Milton Friedman, de l'Université de Chicago, démontre l'importance économique de la monnaie et l'inefficacité des politiques de conjoncture.

Pour Friedman la quantité de monnaie est déterminée par le comportement des autorités monétaires. L'inflation s'explique par une quantité de monnaie dans l'économie trop importante par rapport au taux de croissance réel ; il existe un taux de chômage naturel qui dépend des conditions structurelles de l'économie. Il est impossible de s'en écarter de façon prolongée par la mise en place de politiques conjoncturelles. Toute politique gouvernementale de dépense publique est inefficace, car les dépenses supplémentaires financées par emprunt et /ou par impôt ne font que compenser la baisse des dépenses privées (entreprises et ménages), il n'y a donc pas l'impact sur le revenu réel. La seule politique capable de restaurer l'équilibre économique est la politique monétaire qui s'exprime par un taux d'expansion monétaire régulier (création monétaire contrôlée) compatible avec une croissance non inflationniste 12.

Les monétaristes, à la suite des classiques, condamnent une présence trop importante de l'Etat dans l'économie, car celui-ci perturbe les mécanismes autorégulateurs des marchés permettant de retrouver automatiquement l'équilibre. Les politiques interventionnistes de l'étatconduisant à des situations inflationnistes sans pour autant résoudre les problèmes de chômage.

#### 2.5.Les politiques de l'emploi

La politique de l'emploi a en générale un rôle conjoncturel : elle permet l'enrichissement de la croissance en emplois dans les phases d'expansion et ralentit la hausse du nombre de chômeurs en phase de récession

#### 2.5.1. La définition des politiques de l'emploi

Les politiques de l'emploi sont l'ensemble des mesures mises en œuvre par les administrations publiques dans le but d'accroître l'emploi (augmentation du taux d'emploi de la population en âge de travailler) et de réduire le chômage (recherche du «plein- emploi»). Les gouvernements interviennent suite à une dégradation quantitative du marché du travail

13

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>« Le monétarisme », perso.estimac.fr/-schwartz/eco/seance1/lexique/monetarisme.pdf, consulté le 20/05/2020.

afin de réguler la montée du chômage ainsi que de corriger les conséquences qui y sont liées 13.

#### 2.5.2. Le marché de travail

Le marché du travail est le lieu où se rencontre l'offre et la demande de travail. L'offre de travail émane des individus qui recherchent à exercer une activité rémunérée, nous parlons aussi de demande d'emploi et de demande de travail des entreprises ou offre d'emploi. L'offre de travail est le nombre de travailleurs prêts à offrir leurs services en contrepartie d'un salaire donné. En général, la relation entre les services offerts par ces travailleurs et les salaires reçus nous fournit une courbe croissante : plus le salaire est élevé, plus le nombre des travailleurs prêts à travailler sur le marché est grand. En d'autres termes, l'offre de travail correspond à la demande d'emploi. Sur le marché du travail, ce sont les ménages qui offrent leur travail, c'est-à-dire leur force de travail aux entreprises. Les entreprises demandent de la force de travail des ménages, il s'agit donc d'inverser le raisonnement sur le marché de l'emploi. L'offre de travail se réalise à partir d'un arbitrage fait par le travailleur entre le travail et le loisir. Pour déterminer l'offre de travail, il suffit d'analyser des choix du consommateur. Les deux biens entre lesquels le consommateur doit choisir sont le revenu réel qui permet de consommer tous les biens et services, et le temps de loisir.

La demande de travail désigne le nombre de travailleurs que les firmes d'un marché sont prêtes à employer pour un salaire déterminé. Elle émane d'entreprises qui agissent au mieux de leurs intérêts : elles emploieront des travailleurs tant que ceux-ci leur rapportent plus qu'ils ne leur coûtent. Autrement dit la demande de travail provient des entreprises qui embauchent de la main-d'œuvre en comparant ce que la valeur que le travailleur va apporter en plus, au coût supplémentaire lié à son embauche.

L'équilibre du marché du travail se définit comme la combinaison de salaire reçu et du nombre de travailleurs employés qui satisfait simultanément les travailleurs et les firmes.

La courbe de demande et la courbe d'offre, sont respectivement décroissante et croissante en fonction du prix, ont un point d'intersection ou les quantités demandées et offertes sont égales pour un prix déterminé dans le cadre d'une négociation collective.

Le taux de salaire d'équilibre permet d'égaliser l'offre et la demande de travail, et de ce fait, le chômage involontaire ne peut pas exister. En revanche chaque travailleur est libre de refuser un niveau du salaire qui lui permettrait de trouver un emploi, il s'agit uniquement d'un chômage volontaire.

\_

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> Jean-Yves Capul, Olivier Garnier, «Dictionnaire d'économie et de sciences sociales », 2012, p 53.

Offre de travail (LO)  $(W/P)_{max}$  = salaire
maximale d'embauche

Taux de salaire
d'équilibre (W/P)  $(W/P)_{min}$  = Salaire de
réserve

Quantité de travail (L)

Figure n°01 : La détermination du salaire d'équilibre sur le marché du travail Taux de salaire (W/P)

Source : Perrot Anne (1992), les nouvelles théories du marché du travail, la découverte.

Nous avons donc les deux courbes : l'offre de travail globale de la part des travailleurs et la demande du travail globale des employeurs. L'offre du travail augmente quand le salaire augmente. La demande de travail à l'inverse diminue quand il augmente aussi. Les deux courbes se croisent en un point E.

Il est considéré comme le prix du travail45 d'équilibre qui permet la satisfaction des deux parties. La rencontre de l'offre et de la demande de travail permet de déterminer le salaire d'équilibre sur le marché qui correspond au (w/p)\*, mais aussi la quantité du travail d'équilibre L\*. Toute augmentation de l'offre de travail provoque une baisse de la demande.

#### 2.5.3. Les différentes politiques de l'emploi<sup>14</sup>

Les politiques de l'emploi peuvent agir sur la demande de travail, l'offre de travail ou alors viser simultanément les deux grandeurs. Nous proposons quelques exemples de ces trois types d'intervention.

#### A. L'allègement du coût du travail

Les politiques de réduction du coût du travail, apparues vers le milieu des années 1970 dans les pays de l'OCDE, portent sur des allègements de charges sociales ou fiscales et l'octroi de subventions directes aux entreprises dans le but d'inciter celles-ci à embaucher davantage plutôt que de substituer le capital au travail. Ces mesures de subvention de la demande de

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Lamia BENHABIB, Op.cit page 45,46 et 47.

travail ont été largement suivies par les pays d'Europe continentale compte tenu du poids des cotisations sociales qui pèse lourdement sur les salariés. Elles sont, soit générales profitant à toutes les catégories d'actif sans restriction d'âge ou de situation, telles les exonérations générales des cotisations sociales sur les bas salaires en France (jusqu'à 1,6 fois le Smic); soit ciblées, bénéficiant à des catégories particulières faisant l'objet de discriminations, telles les chômeurs de longue durée, les séniors ou encore les personnes handicapées.

#### B. L'incitation au retour à l'emploi : la tendance à « l'activation »

Les politiques d'incitation à la reprise d'activité agissent au travers de leviers monétaires et/ou non monétaires dans le but d'encourager les chômeurs et bénéficiaires des minima sociaux au retour rapide à l'emploi. Concernant l'incitation non financière à l'activité, elle prend plusieurs formes d'intervention utilisées par l'ensemble des pays européens : la « désincitation » au refus d'emploi et l'incitation à l'acceptation de travail qui reposent toutes deux sur la responsabilisation des chômeurs et inactifs en défendant la notion de travail en tant que devoir pour chaque individu envers lui-même et envers la société. User de la *carotte* et du *bâton* pour reprendre l'expression de Layard (2000, cité dans Zajdela, 2009) qui préconise un système basé sur des devoirs en contrepartie des droits qui leurs sont accordés. Pour ce qui est des mesures incitatives monétaires, elles sont en général ciblées en tenant compte du sexe, de l'âge ou alors du niveau de revenu.

#### C. Les politiques d'appariement

Les politiques d'appariement ont pour principal objectif de réduire le nombre d'emplois vacants en améliorant l'adéquation entre l'offre et la demande de main-d'œuvre. Les formes principales de mise en œuvre reposent sur des politiques de formation et d'accompagnement des chômeurs et des employés en transition.

L'OCDE recommande ainsi de mettre en place et d'améliorer les services publics de l'emploi (SPE) afin de coordonner des actions souvent dispersées. Ceci dans le but d'orienter au mieux les chômeurs vers un emploi durable ou une formation professionnalisant. Ceci dans le but d'orienter au mieux les chômeurs vers un emploi durable ou une formation professionnalisant. L'accompagnement est donc devenu une composante importante des politiques actives de l'emploi, particulièrement en faveur des jeunes en leur permettant d'entreprendre une démarche de recherche d'emploi.

En outre, Les politiques de formation englobent l'ensemble des politiques visant à améliorer les compétences d'un individu afin de lui permettre de retrouver un emploi ou de maintenir son emploi actuel. Cette logique d'intervention traduit un besoin d'adéquation entre qualification des actifs et qualification exigée sur le marché du travail. Il importe alors de

distinguer au préalable entre les différents types de formation : (i) la formation professionnelle, qui intervient au niveau de l'entreprise en amont du chômage, vise à entretenir et ajuster les compétences de l'employé conformément aux exigences de l'employeur ; (ii) la formation de réinsertion est quant à elle organisée par les services publics de l'emploi et intervient en aval du chômage sous différentes formes (formation continue, formation en alternance, formation professionnelle via un emploi temporaire, etc.). Ces formations ont pour objectif de réadapter les compétences des chômeurs et d'éviter la dépréciation de leur capital humain.

#### 2.6.Le chômage en Algérie

Le chômage en Algérie affecte une part trop importante de la population active, dont les taux de chômage sont élevés avec des disparités selon l'âge, le sexe et le niveau d'instruction. Dans ce point nous allons essayer de mettre en lumière les principales caractéristiques, causes et conséquences du chômage en Algérie.

#### 2.6.1. L'évolution du chômage en Algérie

Afin d'étudier l'évolution du chômage en Algérie, nous allons essayer d'analysé l'évolution du taux de chômage durant la période 1990-2020 et ce, en se basant sur les chiffres publiés par l'Office Nationale des Statistiques (ONS).

Tableau n°01: l'évolution du taux de chômage en Algérie entre1990 et1999

Année	1990	1992	1993	1994	1995	1997	1999
Taux de	20,1	22 ,7	23,1	24, 3	28,2	28,6	29,2
chômage							

**Source :** construit par nous même sur la base des données de l'ONS.

Durant ces années le taux de chômage accuse une reprise en hausse, il s'élève à plus de 20% en 1990 pour atteindre 24.3% en 1994. Il a pu continuer à ce niveau pour atteindre 28.6% en 1997 et 29.2% en 1999 ; pour les causes ci- après :

- ✓ Le choc pétrolier qui a ramené le prix du brut d'environs 30\$ en 1985 à 14 \$ en1986 a eu des conséquences néfastes sur l'économie tels que : L'arrêt de l'investissement public, le gel des embauches dans l'administration et les entreprises publiques et l'absence d'IDE à l'exception du secteur des hydrocarbures, dont la contribution à l'emploi est faible.
- ✓ l'évolution démographique ; son effet sur le chômage peut être négatif ou positif selon, les périodes, les tranches d'âge, le nombre d'arrivants et de partant sur le marché de travail et

selon la capacité du pays à crée chaque années des emplois de façon à atténuer le chômage.

- ✓ l'exode rural vers les villes ou les zones urbaines afin d'améliorer les conditions de vie et pour avoir un emploi mieux rémunéré ou parfois, ce déplacement a engendré une augmentation de la population active dans les villes et donc l'augmentation du chômage.
- ✓ Les réformes initiées au début des années 90 pour relancer l'économie algérienne sont restées vaines et le pays n'arrive plus à assurer le remboursement de sa dette extérieure qui passe de 5 milliards de \$ en 1974 à 19 milliards de \$ en 1980 et de 18,4 à 26 milliards de dollars entre 1985 et 1994.

Tableau n°02: l'évolution du taux de chômage en Algérie entre 2000 et 2019

Année	Taux de chômage %
2000	29,8
2002	27
2004	17,7
2006	12,30
2010	10
2011	10
2012	11
2013	9,83
2014	10,6
2015	11,21
2016	10,5
2017	11,7
2018	13,15
2019	11,4

Source : construit par nous même sur la base des données de l'ONS.

D'après le tableau nous remarquons que le taux de chômage a connu une baisse durant les années 2000, avec des proportions plus ou moins importantes.

L'interprétation de cette baisse de taux de chômage s'explique principalement par l'augmentation du prix de pétrole durant la période allant de 2002 à 2014 et l'intervention de l'Etat dans la création des nouveaux postes d'emplois à travers la mise en place des différents dispositif de soutien à l'emploi tels que l'ANSEJ,ANGEM, CNAC...etc. .

#### 2.6.2. Les caractéristiques du chômage en Algérie

Le chômage en Algérie présente un certain nombre de caractéristiques qui peuvent être résumées essentiellement en deux catégories à savoir:

#### A. Le chômage, un phénomène affectant les jeunes 15

L'indicateur du chômage en Algérie nous indique la hausse du taux de chômage des jeunes par rapport à celui des adultes. Entre les années 1984, 1989 et 1995, le nombre des chômeurs est passé de 650.000 à 1.800.000 puis à 2.100.000. Le taux de chômage a atteint 28%. Les principaux demandeurs d'emplois étaient des jeunes, dont 85% avaient moins de 30 ans. Sur 100 nouveaux actifs, 31 seulement trouvaient à s'employer et 69 restaient au chômage. Ce phénomène que connaît le pays était essentiellement un chômage d'insertion, dont plus de 63% des chômeurs étaient à la recherche de leur premier emploi. Le chômage touchait les jeunes quel qu'il soit leur niveau d'instruction<sup>16</sup>.

En 2009, selon les données nationales, le taux de chômage des jeunes atteignait 21,5% et le chômage touchait davantage les jeunes urbains que les ruraux<sup>17</sup>. Ce dernier était supérieur de près de trois fois du taux de chômage des adultes. Par ailleurs, dans la même année la proportion des jeunes chômeurs sur le total des chômeurs atteignait 43,6%. Ce phénomène était lié principalement à l'insertion difficile de ces jeunes dans le monde du travail, faute de manque d'expériences professionnelles d'un côté, et l'obligation d'une situation vis-à-vis du service national d'un autre côté<sup>18</sup>.

En 2011, le taux de chômage au niveau national s'est établit à 10%. Il semblait être maintenu par rapport à 2010. L'effectif des chômeurs atteignait 1.063.000. Par ailleurs, le chômage affectait particulièrement les jeunes, avec un taux de 23.8% pour la catégorie de 16-19 ans, 22.1% pour la catégorie de 20-24 ans, alors que chez les adultes de 25 ans et plus, il s'établit à 7.2%. Ainsi le niveau de chômage chez les jeunes atteignait le triple de celui observé auprès des adultes.

Dans les années qui suivaient, 2012, 2013, 2014, 2015, jusqu'à 2016, la part des jeunes dans taux de chômage de 16-24 ans était estimée successivement à 27,5% et 24,8% entre 2012 et 2013, 25,2 %, 29,9%, 24,7% et 29,7% en 2017(8). En effet, selon des études menées par le

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> Revue de l'Ijtihad D'études Juridiques et Economiques ISSN: 2333-9331, Volume: 08 Numéro: 01 Année 2019, PP 16.

Georges, Mutin. Le contexte économique et social de la crise algérienne. Mario Melle éditions, 1997, pp. 16-17.

<sup>17</sup> Ibid.

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Nations Unies. Commission Economique pour l'Afrique. Rapport du Bureau pour l'Afrique du Nord sur la situation concernant Les Jeunes, Acteurs du Développement : Etre jeune au Maghreb. 2011. Tunis, pp. 5-11.

B.I.T, le chômage des jeunes est resté au cours des deux dernières décennies, en moyenne, trois fois plus élevé que celui des adultes, et dans certains cas, cinq fois supérieur.

Le niveau relativement élevé du chômage des jeunes peut être expliqué par un certain nombre de facteurs<sup>19</sup>:

- ✓ Les opportunités d'emploi sont insuffisantes par rapport à la demande.
- ✓ Les opportunités disponibles sont incompatibles avec le profil des demandeurs en termes de compétences et d'expériences exigées.
- ✓ L'entrée annuelle de 300.000 nouveaux demandeurs d'emploi sur le marché du travail (diplômés universitaires, jeunes issus de la formation professionnelle, jeunes en rupture scolaire).
- ✓ L'inadéquation entre les compétences offertes par le système éducatif et les qualifications exigées par le marché du travail ainsi que pour la promotion du développement économique local.
- ✓ La préférence pour l'emploi dans le secteur public considéré comme offrant un plan de carrière plus sûr.
- ✓ Le manque d'information sur l'offre et la demande d'emploi au niveau local et les inégalités dans la répartition géographique des opportunités d'emploi.
- ✓ Le manque d'information, d'orientation et de suivi des bénéficiaires potentiels des mécanismes existants en matière d'entreprenariat.

#### B. Le chômage, un phénomène affectant les diplômés universitaires<sup>20</sup>

Alors qu'il est relativement limité chez les jeunes de niveau primaire et les analphabètes, le chômage est fortement concentré parmi les sortants de l'enseignement secondaire et les diplômés, notamment, les diplômés de l'enseignement supérieur et de la formation professionnelle. Selon l'ONS, le chômage touchait davantage les universitaires et plus particulièrement les diplômés. Alors que le taux de chômage s'est établit à 8.2% auprès de la population n'ayant aucun diplôme, 12.4% auprès des diplômés des instituts et écoles de la formation professionnelle, il a atteint 16.1% auprès des diplômés de l'enseignement supérieur. En matière de durée, 71.3% des chômeurs connaissaient un chômage de longue durée (en situation de chômage depuis un an ou plus)<sup>21</sup>. En effet, Après avoir connu une baisse sensible durant la période 2010- 2013, passant de 21,4% à 14,3% pour atteindre 13,0% en avril 2014, le taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur a connu une augmentation

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Document de projet concernant L'Autonomisation et emploi des jeunes dans les wilayas d'Adrar et Médéa. pp. 3-4.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Revue de l'Ijtihad D'études Juridiques et Economiques ISSN.Op ;Cit, P 20.

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> Lamia, Benhabib.. Op. Cit, pp. 65-66.

sensible en septembre 2014 pour atteindre 16,4% avec des disparités significatives selon le sexe : 10,9% auprès des hommes et 22,1% chez les femmes. La situation est plus critique pour les femmes<sup>22</sup>. Entre 2014 et 2015, une régression du taux de chômage des diplômés de l'enseignement supérieur a été constatée passant de 16,4% à 14,1%. En 2016, il a atteint  $12\%^{23}$ .

#### 2.6.3. Les causes du chômage en Algérie

De nombreux facteurs fondamentaux ont induit le chômage en Algérie, mais avec une hausse du chômage des jeunes.

#### A. Émergence d'une explosion démographique des jeunes

L'évolution de la démographie constitue un facteur explicatif des niveaux élevés de chômage des jeunes dans l'Algérie. La population jeune augmente à un rythme plus rapide que les autres franges de la population dans l'ensemble du pays, un Algérien sur deux a moins de 20 ans. Les jeunes de moins de 15 ans composent 40% de l'effectif total, les jeunes de moins de 35 ans constituent plus de 60 % de la population.

# B. Déficit d'emplois décents et augmentation continue du nombre d'emplois temporaires

La présence d'un déficit d'emplois décents et permanents est une autre cause du chômage en Algérie. Peu d'emplois à haute valeur ajoutée (décents) sont créés pour absorber la main-d'oeuvre qualifiée en raison d'un ensemble de facteurs. L'imprévisibilité du climat de l'investissement, les coûts élevés de l'activité commerciale, la rigidité des réglementations du marché du travail et la lenteur des progrès accomplis vers la mise en place d'économies totalement ouvertes, ont empêché la croissance et l'investissement du secteur privé et encouragé l'informel. Les coûts élevés liés au recrutement offrent aux entreprises une forte incitation soit à ne pas embaucher de travailleurs ou à les embaucher au noir en dessous du salaire minimum. De ce fait, une forte proportion travaille dans le secteur informel non réglementé de l'économie, exerçant des emplois précaires sans contrats et sans mesures de protection sociale, ce qui à contribuer au chômage des jeunes, plus particulièrement des jeunes instruits<sup>24</sup>.

#### C. Les Flux migratoires

En Algérie, l'immigration est un dossier très sensible sur le plan de la politique intérieure. C'est pour cela que les statistiques officielles ne sont généralement pas accessibles

<sup>23</sup> Office National des Statistiques (ONS). Activité, emploi et chômage. 2014/2015/2016. Alger, p. 2.

<sup>&</sup>lt;sup>22</sup> Office National des Statistiques (ONS). Enquête Emploi auprès des Ménages (2011), Alger, p. 13.

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Mohamed Saïb, Musette. Les politiques de l'emploi et les programmes actifs du marché du travail an Algérie. Alger, 2014, p. 10.

publiquement, et que les estimations varient considérablement de source en source. le Ministère du Travail déclare avoir enregistré en 2014, 140.000 travailleurs étrangers, et une analyse des différentes statistiques algériennes en 2012 a abouti à un total de 170.000 travailleurs migrants, dont 13.000 étudiants<sup>25</sup>.

#### 2.6.4. Les conséquences du chômage en Algérie

Le niveau du chômage influence fortement la consommation et donc l'économie d'un pays. Une forte baisse de celle-ci entraînera mécaniquement une chute de croissance. Les chômeurs verront leur pouvoir d'achat se réduire, et dépenseront moins en reportant leurs achats non indispensables.

En plus de ses conséquences directes sur la consommation, le chômage a une influence importante sur l'Etat lui-même, qui se doit rassurer les citoyens en appliquant des mesures coûteuses dont les effets bénéfiques ne sont pas immédiats. Ces mesures plombent les comptes publics, mais peuvent avoir un impact direct pour limiter les effets d'une crise économique.

Le chômage a des influences sur le plan microéconomique. Au niveau des entreprises qui produisent et commercialisent en Algérie, celles-ci sont directement impactée par la hausse du taux de chômage. La baisse de la consommation domestique engendre logiquement la baisse de la production.

#### 3. Aperçu sur l'émigration en Algérie

Cette deuxième section est consacrée à l'étude de l'émigration en Algérie à travers l'étude de son évolution et ses causes.

#### 3.1.Définition des concepts

Il nous semble nécessaire de définir les concepts de base pour mieux appréhender le sujet de l'émigration.

#### A. Emigration / immigration

Deux faces d'une même réalité qui peut se manifester par le déplacement de personne dans l'espace et d'abord dans l'espace physique, social, économique, politique et culturel<sup>26</sup>.

Selon le dictionnaire de sociologie : « les émigré et les immigré sont indissociablement les mêmes, qui ont quitté les pays où ils sont née et où ils sont élevés pour s'installer dans un autre, soit qu'il aient été chassés par la misère, les persécution ou la peur des persécutions, soit qu'ils aient attiré par la richesse, la liberté ou la modernité du pays d'installation, selon

\_

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Katharina, Natter. « Au-delà de pays d'origine : Schémas migratoires en Algérie, au Maroc et en Tunisie ». Actes de recherche, (2016) : P. 24.

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> SAYAD Abdelmalek, *L'immigration ou les paradoxes de l'altérité*. L'illusion de provisoire, Edition Seuil, Paris, 1999, p 6.

que l'élément qui a poussé au départ (push) ou celui qui a attiré(pull) est dominant, l'attitude des immigrés à l'égard de la société d'installation n'est pas la même. »<sup>27</sup>

La différence entre émigré et immigré est : Le préfixe é- de émigré est à rapprocher de ex-, qui signifie « à l'extérieur », l'émigré étant celui qui « migre à l'extérieur ». Le préfixe imd'immigré se rapproche lui de in-, qui signifie « à l'intérieur », l'immigré étant celui qui « migre à l'intérieur ». Ainsi une même personne est à la fois émigrée (vue de son pays d'origine) et immigrée (vue du pays d'accueil)<sup>28</sup>.

#### B. Définition de la migration<sup>29</sup>

Selon Boyle, «une migration implique le mouvement d'une personne (un migrant) entre deux endroits pour une certaine période de temps ». Comme cet auteur le relève, tout le problème de la définition d'une migration consiste à préciser à quelle distance et pour combien de temps une personne se déplace. Même s'il n'existe aucune définition succincte permettant de mettre tous les chercheurs d'accord en raison des multiples cas de figures impliquant des déplacements de personnes, nous pouvons au moins formuler les éléments clés généralement admis pour définir ce qu'est une migration.

#### Elément spatial

En général, d'un point de vue spatial, on parle de migration lorsqu'il y a franchissement d'une frontière politique que celle-ci soit intra-étatique (migration interne ou intérieure) ou interétatique (migration internationale). Le déménagement d'un individu à courte distance de son lieu de départ et n'impliquant pas le franchissement d'une frontière politique sera dénommé par le terme de mobilité résidentielle.

#### Elément temporel

Il est généralement admis qu'une migration implique une durée significative de résidence dans le lieu d'arrivée. En le soulignant, Boyle révèle la difficulté de se mettre d'accord à propos de cette durée minimale de résidence. Néanmoins, les chercheurs s'accordent pour donner des dénominations communes à certaines migrations selon leurs caractéristiques temporelles. Ainsi, on parle de migration temporaire dans le cas des mouvements de travailleurs saisonniers ou de nomadisme (et non de migration), dans le cas du déplacement constant de peuples comme les Touaregs à l'intérieur d'une zone définie. Pour ce dernier exemple, on fait également référence au concept de circulation ou de migration circulaire puisque les déplacements ne se font pas dans un but d'installation définitive et qu'ils sont

RAYMOND Bandon, et autres, *Dictionnaire de sociologie*, éd Larousse, Paris, 2003, P119.
 http://grammaire.reverso.net/2\_2\_18\_emigre\_immigre.shtml , Page consulté le 25.06.2020.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> Thomas Epiney, Dynamique de l'émigration extracontinentale des jeunes Guinéens, 2001, P 18.

répétitifs, à l'intérieur d'un circuit impliquant des lieux de départ et de destination identiques ou similaires (ZELINSKY 1971/TARRIUS 2002).

En outre, la littérature scientifique distingue également les migrations forcées des migrations volontaires même si les chercheurs constatent un continuum entre ces deux catégories. Les migrations forcées sont celles qui sont provoquées par des éléments extérieurs à l'individu (guerres, menace à l'intégrité physique, catastrophes environnementales,...) alors que les migrations volontaires sont la conséquence d'éléments propres, intérieurs à l'individu telle que la volonté d'améliorer ses conditions de vie ou de s'émanciper d'un carcan social pesant (mariage forcé par ex.). Dans la réalité, il est souvent difficile d'établir une frontière nette entre ces deux catégories. En effet, un migrant volontaire désirant améliorer ses conditions d'existence et celles de sa famille en cherchant un travail ailleurs est également contraint à un certain degré de choisir la solution de l'émigration compte tenu de la situation économique locale.

#### 3.2.L'évolution de l'émigration en Algérie

Au 19ème siècle l'émigration algérienne était quasiment inexistante, ainsi dans les années 1912 où le nombre était si faible qui ne comprenait que de 5 à 5 000 émigrés, et 10 à 13 000 émigrés en 1914, mais juste après, ce phénomène a connu un développement rapide et considérable vu que cette vague migratoire a pris le chemin de rejoindre la France dans le but de travailler, alors cette catégorie est seulement destinée à remplacer les français dans les usines et les fermes, ce mouvement ce poursuit après la guerre vu qu'il y a beaucoup de régions totalement dévastées donc il était nécessaire de faire reconstruire ces dégâts, certains historiens lancent des chiffres concernant le nombre d'algériens émigré en France entre les années 1915 et 1918 à 78 056 dans le cas de Stora et selon A.Nouschi qui dit que entre 1914 et 1918 le nombre des algériens est de 116 000 dont 59 000 parmi eux y'en a ceux qui ont retourné en Algérie, et selon Ahséne Zehraoui « de 1914 à 1926, ou l'on assiste à l'arrivée massive des Algériens pendant tout la durée de conflit, les émigrants étant envoyé, pour certains, combattre sur le front en tant que soldat, tandis que d'autres furent recrutés par les industries de la défense nationale et par d'autres secteurs de l'activité économique pour compenser, en partie, la force active partie sur les champs de bataille. »<sup>30</sup>

une autre forme d'émigration que les algériens ont connu lors de leurs participation à la première guerre mondiale a côtés des français, le nombre de soldats a atteignaient 172 739 soldats algériens, ces nouvelles formes et ces nouvelles mouvements migratoire ont aidé les

\_

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> ZAHRAOUI Ahsène, *L'émigration-immigration kabyle, entre réalité et illusions,* revu Awal, n 24, Paris, 2002, p, 73.

gens a ouvrir les yeux sur une nouvelle société totalement différente à celle des algériens, à ce moment la changements commencent à être remarquable, le nombre des émigrés évolué de plus en plus, la société française a influencé par son mode de vie sur les émigrés algériens, parmi ses changements, les algériens entrent en relation et se marient avec les européennes, mangent la viande non préparé selon le rituel musulman, consomment le vin, mais ce changement a aussi stimulé une prise de conscience dans les esprits des émigré, Messali Hadj lui-même a vécu cette expérience de transformation, lui qui a connu les deux expérience, celle de l'usine et celle de la caserne, où il reconnut qu'il n'était plus le Messali de l'avant-guerre il est devenu totalement quelqu'un d'autre.<sup>31</sup>

La donne de l'émigration Algérienne, après l'indépendance a fondamentalement transformé, au plans juridique, les Algériens considéré des Français ont étaient traités, et ils ont considéré des citoyennes de la second zone, ils ont devenu des étranger même avec leurs statut juridique, quelque années la France a bloqué les recrutements des travailleurs étrangers, « [...] sachant que l'Algérie avait interrompu l'émigration en septembre 1973 et la France a mis fin à l'entrée de nouveaux travailleurs immigrés en juillet 1974. » Les émigrants, ont pensés que c'est la fin de l'émigration, mais au contraire, celui-ci s'simplifia et se transforma en grand partie, sous forme familiale.

#### 3.2.1. La théorie des trois âges d'Abdel Malek Sayad

Abdel Malek Sayad a distingué trois âges essentielles qui ont marqués l'histoire de l'immigration de l'Algérie depuis sont commencement qui sont :

#### A. Le premier âge de l'émigration

Cette génération est une génération de paysans pauvre qui essayent de lutter pour la survie alors ils ont choisi de s'émigrer pour qu'ils arrivent à trouver les moyens de rendre leurs vie meilleur et aussi ces paysans continuent à vivre en France et tant que paysans où ils ne sont pas renoncés a leurs mode de vie et aux comportements et à l'éthique paysans, « l'émigré d'alors, paysan qui ne s'était séparé des siens, de sa terre ,de ses activités que physiquement et provisoirement était-il mandaté par sa famille et plus largement par la société paysanne pour une mission bien précise, limitée dans le temps parce que limitée dans ses objectifs »<sup>33</sup>. Cette génération est bien ordonnée et contrôlée à l'ordre paysan et à l'ordre communautaire.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> GUERID Djamel, *l'exception Algérienne*, Casbah éd, Alger, 2007, pp 52-55.

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> ZAHRAOUI Ahsène, op cit, 2002, p, 75.

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> SAYAD Abdelmalek, *L'immigration ou les paradoxes de l'altérité*. L'illusion de provisoire, Edition Seuil, Paris, 1999, P61.

#### B. Le deuxième âge de l'émigration

L'émigration a devenue pour un nombre de plus en plus grand de paysans, donc cette génération est caractérisée par la dépaysannisation, alors ces derniers sont séparé de leurs groupes d'origine avec le contacte des français où ces émigrés ont a la recherche de la satisfaction de soi pas du groupe ou de la famille, l'émigration devenait une entreprise individuelle dépouillée de sont objectif initialement collectif. « Donc ils ont réussi à décrocher un emploi permanent dans le secteur industriel, et ainsi cette génération sont des jeunes célibataires issus des compagnes et encore des zones urbaines leurs retour au pays se limite seulement aux congés annuels, certains restent des années sans y retourner contrairement aux premiers émigrés »<sup>34</sup>.

#### C. Le troisième âge de l'émigration

La forme de l'émigration algérienne a pris une nouvelle tendance et une dimension différente des deux générations précédente, où l'accroissement du volume de l'émigration et sa généralisation a touts les régions d'Algérie, aux hommes de tout le groupe, paysans et non paysans, jeunes et moins jeunes, aux familles ou enfants. L'émigration de cette génération est devenue familiale, les algériens issus de cette génération sont plus au moins instruit ils exercent des activités différentes par rapport à celles qu'étaient exercées par les deux premiers âges, le mariage mixte entre les algériens et les français il n'est plus un tabou<sup>35</sup>.

#### 3.2.2. Les deux principales catégories des émigres

Abdel-halim Brretima et Gilles Ferréol ont parlés de deux catégories d'émigre qui circule entre les deux rives de la méditerranée dans leurs ouvrage intituler polarisation et enjeux des mouvements migratoires entre les deux rives de la méditerranée ces catégories sont :

#### A. La catégorie des immigres aventuriers

La première impression qui nous vient a l'esprit lorsque en entend le nom de l'émigration hors la loi est que ce type est irrégulier vis-à-vis des lois des deux pays, d'une part pour le pays d'origine et d'autre part pour le pays d'installation. C'est on dit une émigration hors la loi en réfère automatiquement au plusieurs nominations comme « clandestin » et « refuge » et aussi « sans papiers ». Tout ces nominations conduisent a une seule et unique constatation est c'elle que cette personne étrangère est considérer comme un intrus dans le pays d'accueil.

.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup>Ibid, pp. 67-91.

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Ibid, pp.91-98.

L'existence de cette catégorie sur les terres étrangères est juridiquement illégitime et ces émigres ou d'une autre manière ces étrangers installent d'une façon illégales sans avoirs aucune droit sur cette terre comme le droit au travail, a l'enseignement,...etc.

#### B. La catégorie des émigres ayant une stratégie migratoire

Ce type de migration prend une dimension qu'en peut considérer comme une migration évolutive, parce qu'elle concerne une catégorie de personnes qu'en peut la considérer comme la catégorie mieux élevée et formée de la société d'origine. Et ces personnes sont : « les intellectuels, les cadres, d'industriels, ou d'hommes d'affaires » ces personnes qui veulent émigrer en Europe, au Moyen-Orient (golfe) ou Amérique du nord pour chercher la liberté ou le bien-être qu'ils ne trouvent pas en dépit de leur aisance financière dans leurs pays d'origine.

Là on parler de stratégies, de projet et d'attentes la mobilité des capitaux et des personnes chez cette catégorie de migrants a travers l'investissement humain ou financier un plus aux instances fiscales des pays d'accueil. Donc c'est ce qui appeler aussi la fuite des cadres et des compétences.

#### 3.2.3. La Fuite des compétences Algériens (fuite des cerveaux)

L'émigration des compétences ou la des cerveaux d'une autre manière, signifié le déplacement des individus ayant un niveau d'instruction très élevé soit des licenciés ou des doctorants, et c'est l'action de déplacer d'un pays à un autre pour des déférents raisons notamment le travailler ou pour s'installer définitivement, au 20ème siècle et après la deuxième guerre mondiale, l'émigration des compétences à toucher tous les pays notamment les sous-développés à cette époque, durant cette période la fuite des cerveaux n'a pas été considéré l'un des problèmes inquiétante à soulever pour le régler et le trouver des solutions, à partir des années 60 et 70 cette émigration à commencer a être remarquable et inquiétante surtout dans les pays développés ou ils ont commençait à le prendre au sérieux parmi ses pays on trouve l'Angleterre qui a déjà perdu pas mal de ses élites au profit des autres pays occidentaux plus prospère économiquement, et plus riche que l'Angleterre.

L'Algérie c'est l'un des pays les plus touchés par cette émigration des compétences ou la fuite des cerveaux et des intellectuels .elle est touché d'une manière inquiétante ces dernières années. La fuite des cerveaux ou l'émigration des intellectuels Algériens à l'étranger a connu deux périodes.

#### A. Pendant la période coloniale Française (1830 / 1962)

Cette époque est marqué par les exiles du pouvoir coloniale français, la majorité des intellectuels des pays colonisés dans le monde dont l'Algérie fait partie, sont exiler durant cette époque vers déférents destinations, l'Europe occidentale, aux êtas unis ou en Afrique a la recherche d'un refuge pour eux. L'Algérie au paravent elle était une terre d'asile pour des refuges des autres pays, avant qu'elle soit un pays d'exil, depuis l'entrée du coloniale Français ce qui a marquer le plus, c'est le déracinement des intellectuels et politiciennes, parmi eux on peut citer Abd el-Kader ben Mohiédine qui part en Turquie, en suit en damas en Syrie ou il a vie ses derniers jours de sa vie (mort en 1883), c'est l'un des intellectuels exiles par le coloniale française dans cette époque, et il a été parmi les autres intellectuels algériens qui ont prées les routes de l'exil du fait de la stigmatisation confessionnelle, ethnique ou politique pour s'installer en Tunisie. Et y'en encore d'autres exemples qui ont été touché par cet exil, le cas de Taous Amrouche et de son frère jean El Mouhoube Amrouche, ce dernier était exilé parce qu'il a était contre la domination française et le pouvoir coloniale en Algérie donc il a subi les conséquences de cet acte<sup>36</sup>.

L'idée que nous avons réussi à retirer, c'est que les intellectuels Algériens qui ont quitté leur propre pays pour s'installer n'importe où dans le monde, n'est pas leur propre choix. Mais plutôt, la revendication des droits du peuple algérien et la lutte contre le pouvoir colonial, reste la forte raison qui les pousse à la recherche des nouveaux horizons plus confortables, et qui répondent à leurs objectifs visés.

#### B. Période après l'indépendance

Apres l'indépendance, l'émigration des compétents Algériens est diminuée, mais à partir des années noires qu'a vécues la société algériennes, le taux de fuite des cerveaux a augmenté et les cadres et intellectuels ont pris les différents chemins de l'exil. Pour la majorité d'entre eux le départ est plus qu'un choix mais plutôt une obligation, pour préserver leurs vies à cause de l'insécurité et les profonds marasmes et des violences politiques. L'Algérie à cette époque était en pleine guerre civil entre le pouvoir et les groupes islamistes qui semaient la terreur dans le pays, « Le terrorisme sévissant dans les années 1990 a beaucoup contribué à la fuite des cerveaux, mais il n'y a pas que le terrorisme puisque l'absence de perspectives et de recherches scientifiques, à l'époque, n'ont pas encouragé l'élite algérienne à rester au pays. Ils partaient en grand nombre vers la Espagne, le Canada, les Etats-Unis, l'Espagne et

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> BERRETIMA Abdel-Halim, FERREOL Gilles (sous la diduction), *Polarisation et enjeux des mouvements migratoires entre les deux rives de la méditerranée*, Ed EME, Bruxelles, 2013. P 178

d'autres pays encore. Ils sont diplômés en biologie, géologie, informatique, électronique et dans d'autres filières très sollicitées dans ces pays. »<sup>37</sup>

Après cette dure période, malgré que l'insécurité et la peur s'estompaient, et l'Algérie devient de plus en plus stable, l'émigration des cadres et intellectuels continue toujours son augmentation et ça à cause du chômage et la dévalorisation du capital humain d'un côté et les multiples choix et opportunités offertes par les pays d'accueil, deux facteurs principaux qui les ont poussé à fuir leur propre pays.

### 3.3.Les causes de l'émigration des étudiants et des intellectuels en Algérie

Les causes de l'émigration sont multiples. Ces causes sont économiques, politiques, naturelles, éducationnelles et psychologiques. En effet, La migration internationale est un phénomène multidisciplinaire, elle est étudiée par les économistes comme le reste des spécialistes des sciences sociales. Les économistes insistent sur l'étude des causes et des conséquences de la migration internationale dans les pays d'origine tout comme dans les pays d'accueil.

En ce qui concerne les causes, dans la théorie néoclassique, les décisions d'émigration sont expliquées au niveau microéconomique. Sjaastad (1962), le premier2 à fournir une modélisation économique de la migration internationale en la considérant comme un investissement dans le capital humain et un résultat d'analyse rationnel couts/bénéfices. Selon cette théorie, les migrants éventuels choisissent les destinations qui maximisent la valeur actualisée nette de leurs revenus futurs espérés et qui minimisent les couts directs et indirects de la migration.

Dans le même ordre de pensée Lewis (1954) et Harris & Todaro (1970) ont théorisé la migration interne originaire d'un secteur agricole de subsistance vers un secteur manufacturier, selon eux, cette mobilité de main d'oeuvre stimule le développement économique. Comme le premier économiste, Les deux derniers ont considéré la décision individuelle d'émigration comme un simple calcul des couts et des bénéfices espérés qui à la fin aboutit, selon eux, au développement des deux secteurs, manufacturier et agricole dans le même pays.

Un peu plus tard, Wallenstein (1974) a fourni un essai pour la généralisation des perspectives macroéconomiques de la migration à travers la théorie du système monde ou dite « La théorie

\_

 $<sup>^{37}</sup>$  F. Sofiane, fuite des cerveaux *CETTE HÉMORRAGIE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE*, Le jeune INDEPANDANT, N° 5213 - JEUDI 2 JUILLET 2015, P 03.

de la dépendance ». L'économiste suppose que la migration internationale est associée au développement du système capitaliste et au marché global. Pour confirmer ses propos, l'auteur a divisé le monde à un ensemble de systèmes dons lesquelles nous trouvons le noyau du monde économique, les régions semi-périphériques et les régions périphériques. Selon lui, les flux des biens, des services et des capitaux se déplacent du noyau vers les périphériques initialement pour la recherche « Des terres, de la matière première, du travail et de nouveaux marchés de consommation » .

La dernière et la plus importante théorie économique de la migration internationale est « La Nouvelle Economie de la Migration du Travail » (NELM) développée par Stark et Bloom (1985). Grâce à cette théorie, désormais être la plus récente, le sujet « Migration et Développement » a eu un regain d'intérêt interprété par une explosion des travaux théoriques et empiriques. En général, selon cette théorie, la décision d'émigrer n'est pas une décision individuelle, non plus une force d'attraction ou de répulsion, encore moins le croisement des deux forces, c'est une décision prise par la famille dans le cadre d'un contrat entre ceux qui émigrent et ceux qui restent dont le moteur est la privation relative<sup>38</sup>.

En outre, on peut résumer les causes de l'émigration comme suit :

- ✓ **économiques** : fuir la <u>pauvreté</u>, rechercher de meilleures conditions de vie ou d'<u>emploi</u>, répondre à une incitation financière ou matérielle<sup>39</sup>.
- ✓ **politiques** : fuir un <u>régime</u> oppressif (risque d'emprisonnement, de torture, d'assassinat), déportation, bannissement, exil forcé, guerre<sup>40</sup>.
- ✓ **naturelles** : <u>famines</u>, sècheresses, inondations ; recherche d'un environnement plus favorable, pour des retraités par exemple<sup>41</sup>.
- ✓ éducationnelles et psychologiques: Elles sont relatives aux systèmes éducationnels non adapté créant une inadéquation Emploi formation, le chômage et au suivisme des autres de la diaspora<sup>42</sup>.

En Algérie, l'économie nationale, constitue l'une des principales raisons qui poussent les étudiants, les chercheurs et les professionnels à quitter l'Algérie pour vivre sous d'autres

41 Ibid

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> DJELTI Samir, Migration Internationale et Développement en Algérie, thèse de doctorat en science économique, université Abou Beker Blkaid, année universitaire 2014-2015, P 8

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> Toupictionnaire » : Le dictionnaire de politique, www.toupie.org, consulté le 15/08/2020

<sup>40</sup> Ibid

<sup>42</sup> www.emigration-valais.ch > causes-emigration-122 page consultée 13/08/2020

cieux plus cléments à la recherche de la stabilité et de la prospérité qu'ils méritent et qui correspondent mieux à leurs qualifications et aspirations.

Aussi, les ressources humaines ont longtemps été négligées par les pouvoirs qui se sont succédés, preuve en est l'état de délabrement avancé dans lequel est plongée l'université algérienne et la quasi-inexistence du secteur industriel et productif.

La déconsidération de la ressource humaine, génère un sentiment d'inutilité et d'impuissance chez l'individu, d'autant plus quand celui-ci est hautement qualifié, ce qui s'additionnant aux conditions économiques et sociales, finit en quelque sorte de solder la dette morale du migrant, qui s'en va sans hésitations, chercher dans d'autres pays la reconnaissance et la considération dus à son statut de scientifique et aux efforts consentis pour le devenir.

### Conclusion

Notre travail va se limiter à la vérification de l'impacte des causes économique en l'occurrence le chômage sur l'émigration des étudiants Algériens, ce qui va faire l'objet du troisième chapitre.

### CHAPITRE II

### Chapitre II: Régression linéaire simple

### 1. Introduction

L'origine du mot régression vient de Sir Francis Galton. En 1885, travaillant sur l'hérédité, il chercha à expliquer la taille des fils en fonction de celle des pères. Il constata que lorsque le père était plus grand que la moyenne, taller than mediocrity, son fils avait tendance à être plus petit que lui et, a contrario, que lorsque le père était plus petit que la moyenne, shorter than mediocrity, son fils avait tendance à être plus grand que lui. Ces résultats l'ont conduit à considérer sa théorie de régression toward mediocrity. Cependant l'analyse de causalité entre plusieurs variables est plus ancienne et remonte au milieu du xviii siècle. En 1757, R. Boscovich, né à Ragussa, l'actuelle Dubrovnik, proposa une méthode minimisant la somme des valeurs absolues entre un modèle de causalité et les observations. Ensuite Legendre dans son célèbre article de 1805, « Nouvelles méthodes pour la détermination des orbites des comètes », introduit la méthode d'estimation par moindres carrés des coefficients d'un modèle de causalité et donna le nom à la méthode. Parallèlement, Gauss publia en 1809 un travail sur le mouvement des corps célestes qui contenait un développement de la méthode des moindres carrés, qu'il affirmait utiliser depuis 1795 (Birkes & Dodge, 1993).

Dans ce chapitre, nous allons analyser la régression linéaire simple : nous pouvons la voir comme une technique statistique permettant de modéliser la relation linéaire entre une variable explicative (notée X) et une variable à expliquer (notée Y). Cette présentation va nous permettre d'exposer la régression linéaire dans un cas simple afin de bien comprendre les enjeux de cette méthode, les problèmes posés et les réponses apportées.

### 2. Modèle de régression linéaire simple

### 2.1. Définition<sup>1</sup>

Le modèle de régression linéaire simple est une variable endogène (dépendante) expliquée par une seule variable exogène (indépendante) mise sous forme mathématique suivante :

$$y_i = ax_i + b + \varepsilon_i \ (i = 1 \dots n)$$

Avec:

 $y_i$ : La variable endogène (dépendante, à expliquer)

 $x_i$ : La variable exogène (indépendante, explicative)

 $\varepsilon_i$ : L'erreur aléatoire du modèle

a, b: Les paramètres inconnus du modèle

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Dr BOUKRIF Nouara ≪ Régression Linéaire simple et multiple ≫ Université Abderrahmane MIRA-Bejaia, Année : 2016, pages 3

*n* : Nombre d'observations.

Par conséquent, nous avons un échantillon de n paires de points  $(x_i, y_i)$  i.i.d (indépendants et identiquement distribués)

, et nous voulons interpréter (prédire) la valeur de Y en fonction de la valeur de X.

Le terme «aléatoire» peut résumer toutes les informations non prises en compte dans la relation linéaire entre Y et X (problèmes de spécification, approximation linéaire, résumé variables etc.).

### 2.2. Hypothèses du modèle<sup>2</sup>

Les hypothèses du modèle utilisé pour déterminer les attributs de l'estimateur et mettre en place des outils statistiques d'inférence (test d'hypothèse, intervalle de confiance)

Le modèle repose sur les hypothèses suivantes :

H1: Hypothèses sur X et Y. Ce sont des grandeurs numériques mesurées sans erreur. X est une donnée (exogène) dans le modèle, Y est aléatoire par l'intermédiaire de  $\varepsilon$  (c.-à-d. la seule erreur que l'on a sur Y provient des insuffisances de X à expliquer ses valeurs dans le modèle).

H2 : Hypothèses sur le terme aléatoire. Les  $\varepsilon_i$  sont i.i.d. (indépendants et identiquement distribués)

(H2.a): En moyenne les erreurs s'annulent, le modèle est bien spécifié  $E(\varepsilon_i) = 0$ 

(H2.b): La variance de l'erreur est constante et ne dépend pas de l'observation : homoscédasticité  $v\left(\varepsilon_i\right)=\sigma_{\varepsilon_i}^2$ 

(H2.c): En particulier, l'erreur est indépendante de la variable exogène  $cov(x_i, \varepsilon_i) = 0$ 

(H2.d): Indépendance des erreurs, les erreurs relatives à 2 observations sont indépendantes (on dit aussi que les erreurs «ne sont pas corrélées»)  $cov(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0$ 

(H2.e): les erreurs  $\varepsilon_i$  sont distribués normalement  $\varepsilon_i \cong N(0,1)$ 

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> RICCO Rakotomalala ≪ Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X≫ Université Lumière Lyon 2 pages 4

### 3. Principe de l'ajustement des moindres carrés (Estimateurs des Moindres Carrés Ordinaires<sup>3</sup>)

Le critère des moindres carrés consiste à trouver la valeur de a et b, qui minimise la somme des carrés de la différence entre les vraies valeurs. La valeur Y et la valeur prédite par le modèle de prédiction

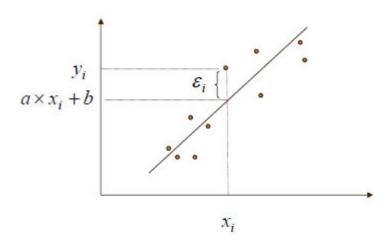
$$S = \sum_{i=1}^{n} \varepsilon_i^2 = \sum_{i=1}^{n} [y_i - (ax_i + b)]^2 = \sum_{i=1}^{n} [y_i - ax_i - b]^2 = 0$$

**Solution:** 

$$\begin{cases} \frac{\partial s}{\partial a} = 0 \\ \frac{\partial s}{\partial b} = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \sum_{i} x_{i} y_{i} - a \sum_{i} x_{i}^{2} - b \sum_{i} x_{i} = 0 \\ \bar{y} - a\bar{x} - b = 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} \hat{a} = \frac{\sum_{i} (y_i - \overline{y})(x_i - \overline{x})}{\sum_{i} (x_i - \overline{x})^2} \\ \hat{b} = \overline{y} - \hat{a}\overline{x} \end{cases}$$

Figure n°02 : la droite des Moindres Carrés Ordinaires



### 4. Evaluation de détermination: Analyse de variance et coefficient

### 4.1. Equation d'analyse de variance<sup>4</sup>

Dans ce paragraphe, nous allons donner l'équation d'analyse de la variance.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X» Université Lumière Lyon 2 pages 6

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X» Université Lumière Lyon 2 pages 10

$$S = \sum_{i=1}^{n} (y_i - \hat{y}_i)^2$$

$$\sum_{i} (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i} (y_i - \hat{y}_i + \hat{y}_i - \bar{y})^2 = \sum_{i} (y_i - \hat{y}_i)^2 + \sum_{i} (\hat{y}_i - \bar{y})^2$$

$$+2\sum_{i} (y_i - \hat{y}_i)(\hat{y}_i - \bar{y})$$

$$\sum_{i} (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i} (y_i - \hat{y}_i)^2 + \sum_{i} (\hat{y}_i - \bar{y})^2$$

$$SCT = SCR + SCE$$

SCT: somme des carrés totaux

SCE : somme des carrés expliqués par le modèle

SCR : somme des carrés résiduels, non expliqués par le modèle

### 4.2. Le coefficient de détermination $R^{25}$

Le théorème de Pythagore nous donne directement que :

$$\| y - \bar{y}1 \|^2 = \| \hat{y} - \bar{y} \|^2 + \| \hat{\varepsilon} \|^2$$

$$\sum_{i=1}^{n} (y_i - \bar{y})^2 = \sum_{i=1}^{n} (\hat{y}_i - \bar{y})^2 + \sum_{i}^{n} \| \hat{\varepsilon}_i^2 \|$$

$$SCT = SCE + SCR$$

Où SCT (respectivement SCE et SCR) représente la somme des carrés totale (respectivement expliquée par le modèle et résiduelle).

Le coefficient de détermination  $R^2$  est défini par

$$R^{2} = \frac{\text{SCE}}{\text{SCT}} = \frac{\parallel \widehat{y} - \overline{y}\mathbb{1} \parallel^{2}}{\parallel y - \overline{y}\mathbb{1} \parallel^{2}}$$

C'est-à-dire la part de la variabilité expliquée par le modèle sur la variabilité totale. De nombreux logiciels multiplient cette valeur par 100 afin de donner un pourcentage.

### Remarque:

Dans ce cas particulier,  $R^2$  est le carré du coefficient de corrélation empirique entre  $x_i$  et  $y_i$  et

- le  $R^2$  correspond au cosinus carré de l'angle  $\theta$ ;
- si  $R^2$  = 1, le modèle explique tout, l'angle θ vaut donc zéro, Y est dans □(X) c'est-à-dire que yi =  $β_1 + β_2 x_i$ ;

<sup>5</sup> PIERRE-ANDRE Cornillon, ERIC Matzner-Lober << régression théorie et applications >> paru chez Springer-Verlag France, Paris, 2007, page 16

- si  $R^2 = 0$ , cela veut dire que  $\sum (\hat{y}_i \overline{y})^2 = 0$  et donc que  $\hat{y}_i = \overline{y}$ . Le modèle de régression linéaire est inadapté ;
- si  $\mathbb{R}^2$  est proche de zéro, cela veut dire que Y est quasiment dans l'orthogonal de X, le modèle de régression linéaire est inadapté, la variable X utilisée n'explique pas la variable Y.

### 5. Propriétés des estimateurs

### 5.1. Variance des paramètres<sup>6</sup>

Dans ce parage on calcule la variance de chaque paramètre, commençons par le paramètre  $\hat{a}$ :

$$V(\hat{a}) = E[(\hat{a} - a)^{2}] = E\left[\left(\sum_{i} \omega_{i} \varepsilon_{i}\right)^{2}\right]$$

$$= E\left[\sum_{i} \omega_{i}^{2} \varepsilon_{i}^{2} + 2\sum_{i>i'} \omega_{i} \omega_{i} \varepsilon_{i} \varepsilon_{i'}\right]$$

$$= \sum_{i} \omega_{i}^{2} E(\varepsilon_{i}^{2}) + 2\sum_{i>i'} \omega_{i} \omega_{i'} E(\varepsilon_{i} \varepsilon_{i},)$$

$$\downarrow \qquad \qquad \downarrow$$

$$V(\varepsilon_{i}) = E(\varepsilon_{i}^{2}) = \sigma_{\varepsilon_{i}}^{2} \qquad E(\varepsilon_{i} \varepsilon_{i'}) = 0$$

Homoscédasticité

Non-autocorrélation des résidus

Avec:

$$\omega_i = \frac{(x_i - \bar{x})}{(x_j - \bar{x})^2} \Rightarrow V(\hat{a}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

$$V(\hat{a}) = \frac{\sigma_{\varepsilon}^{2}}{\sum_{i}(x_{i} - \bar{x})^{2}}$$
$$\sum_{i}(x_{i} - \bar{x})^{2} \to +\infty \Rightarrow V(\hat{a}) \to 0$$

Donc,  $\hat{a}$  est convergent. De même, pour «  $\hat{b}$  »

$$V(\hat{b}) = \sigma_{\varepsilon}^{2} \left[ \frac{1}{n} + \frac{\bar{x}^{2}}{\sum_{i} (x_{i} - \bar{x})^{2}} \right]$$
$$\sum_{i} (x_{i} - \bar{x})^{2} \to +\infty; n \to +\infty \Rightarrow V(\hat{b}) \to 0$$

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> RICCO Rakotomalala ≪ Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X≫ Université Lumière Lyon 2 pages 16

### 5.2. Estimation de la variance de l'erreur

$$\hat{\varepsilon}_i = y_i - \hat{y}_i = ax_i + b + \varepsilon_i - (\hat{a}x_i + \hat{b})$$
$$= \varepsilon_i - (\hat{a} - a)x_i - (\hat{b} - b)$$

On montre que:

$$E\left(\sum_{i} \hat{\varepsilon}_{i}^{2}\right) = (n-2) \, \sigma_{\varepsilon}^{2}$$

On en déduit un estimateur sans biais

$$\sigma_{\varepsilon}^{2} = \frac{\sum \hat{\varepsilon}_{i}^{2}}{n-2} = \frac{SCR}{n-2}$$

### Remarque:

A propos du degré de liberté (n-2):

Parceque 2 contraintes avec les équations normale :  $\begin{cases} \sum_i x_i \hat{\varepsilon}_i = 0 \\ \sum_i \hat{\varepsilon}_i = 0 \end{cases}$  Parce que (simplement), on a estimé 2 paramètres « a » et « b » dans le modèle

enir les prédictions, et donc les résidus

### 6. Distribution des coefficients estimés -Inférence statistique

### 6.1.Distribution de « â » – Variance de l'erreur connue<sup>8</sup>

$$\hat{a} = \frac{\sum_{i} (y_i - \bar{y})(x_i - \bar{x})}{\sum_{i} (x_i - \bar{x})^2}$$

X est non aléatoire, Y l'est par l'entremise de  $\varepsilon$ :

$$\varepsilon = N(0, \sigma_{\rm o})$$

Et «â» est issue d'une combinaison linéaire de Y:

$$\frac{\hat{a} - a}{\sigma_{\hat{\alpha}}} \cong N(0,1)$$

Comme

$$\sigma_{\hat{a}}^2 = \frac{{\sigma_{\varepsilon}}^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

On a besoin de connaître la distribution de  $\sigma_{\hat{a}}^2$ . Par hypothèse :

$$\varepsilon_i \cong N(0, \sigma_{\varepsilon})$$

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X>> Université Lumière Lyon 2 pages 20

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X>> Université Lumière Lyon 2 pages 23

Le résidu étant une réalisation de  $\varepsilon$ , elle suit aussi une loi normale :

$$\frac{\hat{\varepsilon}_i}{\sigma_{\varepsilon}} \cong N(0,1)$$

$$\sum_{i} (\frac{\hat{\varepsilon}_i}{\sigma_{\varepsilon}})^2 \frac{\sum_{i} \hat{\varepsilon}_i^2}{\sigma_{\varepsilon}^2} \cong x^2(n-2)$$

$$(n-2) \frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2} \cong x^2(n-2)$$

On vérifie facilement :

$$(n-2)\frac{\hat{\sigma}_{\hat{a}}^2}{\sigma_{\hat{a}}^2} = (n-2\frac{\hat{\sigma}_{\varepsilon}^2}{\sigma_{\varepsilon}^2})$$

$$(n-2)\frac{\hat{\sigma}_{\hat{a}}^2}{\sigma_{\hat{a}}^2} \cong x^2(n-2)$$

On en déduit dès lors que :

$$\frac{\hat{a} - a}{\hat{\sigma}_{\hat{a}}} \cong t_{1-a/2}(n-1)$$

De la même manière, on montre :

$$\frac{\hat{b}-b}{\hat{\sigma}_{\hat{b}}} \cong \mathsf{t}_{1-\mathsf{a}/2}(n-1)$$

A partir de ces éléments, On peut mettre en place L'inférence statistique

Intervalle de confiance au niveau  $(1-\alpha\,)\to\,[\hat{a}\pm t_{1-a/2}\times\,\hat{\sigma}_{\hat{a}}\,]$ 

Test d'ypothéses au risque  $\alpha \to \begin{cases} H0: a = a_0 \\ H1: a \neq a_0 \end{cases}$ 

.

avec, en particulier le test de significativity it  $\neq \{H0 : a = 0 \\ H1 : a \neq 0 \}$  mesurer l'impact de x dans l'explication de y via le modèle

### 6.2. Tableau d'analyse de la variance :

Tableau n°03 : analyse de la variance

Source de variation	Somme des carrés	Degrés de liberté	Carrés moyen
Régression (expliqués)	$SCE = \sum_{i} (\hat{y}_i - \bar{y})^2$	1	$\frac{SCE}{1}$
Résidus	$SCR = \sum_{i} (\hat{y}_i - y_i)^2 = \sum_{i} \hat{\varepsilon}_i^2$	n – 2	$\frac{SCR}{N-2}$
Total	$SCT = \sum_{i} (y_i - \bar{y})^2$	n-1	

### 6.3. Test de significativité globale du modèle<sup>9</sup>

L'objectif du test est de vérifier la signification globale du modèle. Le test est basé sur deux hypothèses :

H0: Le modèle n'amène rien dans l'explication de Y

H1: Le modèle est pertinent (globalement significatif)

Et une statistique de Fisher qui s'écrit comme suit à partir du  $R^2$ :

$$F = \frac{\frac{R^2}{(1 - R^2)}}{(n - 2)} = \frac{\frac{SCE}{1}}{\frac{SCR}{n - 2}} \cong F(1, n - 2)$$

Région critique au risque  $\alpha$ :

$$F > F_{1-\alpha}(1, n-2)$$

### Remarque:

Tester la signification de la régression et la signification de la pente équivaut à une simple régression.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X» Université Lumière Lyon 2 pages 26

### 7. Conclusion

La régression linéaire simple est une méthode simple et usuelle pour établir un modèle linéaire entre une variable réponse quantitative, et une ou plusieurs variables explicatives. Cependant, il faut être très vigilant à toujours observer le modèle et les résidus pour trouver d'éventuels écarts aux hypothèses faites : hétéroscédasticité, non normalité des résidus, dépendance des résidus...

La sélection de variables est un point important en pratique pour rendre son modèle plus parcimonieux : plus facile à interpréter et plus stable.

Le modèle linéaire de régression simple repose sur de nombreuses hypothèses normales des aléas. Ces hypothèses permettent de déterminer les propriétés des estimateurs (biais, convergences) et leur loi de distribution (pour les estimations par intervalle et les tests des hypothèses). Dans le cas ou toutes ces dernières sont validées, on passe au calcul par les méthodes des moindres carrées ordinaires.

## CHAPITRE III

### Chapitre III: Résultats et Interprétation

### 1. Introduction

Dans le présent chapitre nous allons essayer de vérifier l'existence d'une relation empirique entre le chômage et l'émigration des étudiants. Afin, de recueillir les informations nécessaire Pour la réalisation de notre modèle économétrique nous avons opté pour la méthode ou la technique du questionnaire.

L'enquête de terrain que nous avons effectué a duré presque deux mois, exactement du 21 juin jusqu'au 17 juillet 2020. Durant cette présente enquête (annexe 3), nous avons constaté que les deux campus de l'université de Bejaia, contient un nombre important des étudiants qui veulent faire les démarches en France pour étudier .Donc nous avons réduire notre champ de terrain à la faculté des Sciences Economiques de Gestion et Commerciales (SEGC).

La population de l'étude, c'est l'ensemble des individus auxquels s'adresse l'étude, elle est en général très vaste, en pratique, on ne mesure presque jamais des populations entières, dans notre études on a visé la population estudiantines.

Cependant, il est bon à signaler que les membres de la population d'étude sont soumis à des critères spécifiques c'est-à-dire, notre population d'enquête est la catégorie des étudiants qui ont déjà quitté le pays durant la période 2010 - 2019 et aussi ceux qui préparent actuellement leurs diplômes de licence ou master en Algérie et qui envisagent d'émigrer. Le plus important pour nous qu'ils soient capables de répondre à nos questions et qu'ils puissent s'exprimer sur les motivations qui les ont poussé à quitter le pays pour s'installer à l'étranger.

Notre population d'enquête se constitue de 60 étudiants qui ont des âges qui se varient entre 22 ans et 34 ans.

### 2. Position de problème

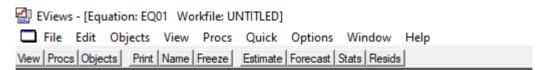
Dans ce travail on s'intéresse l'étude des causes de l'émigration des étudiants, en particulier le chômage, nous allons modéliser le problème sous forme d'un problème de régression linéaire, on définit la variable à expliquer (dépendante) Y comme le nombre d'étudiants qui ont quitté le paye, la variable explicative (indépendante) X est le nombre d'étudiants parmi ces derniers qui ont quitté le paye à cause du chômage, l'étude commence de l'année universitaire 2010/2011 va jusqu'à l'année universitaire 2019/2020, donc n le nombre d'observations est égale 10, on aurai préféré avoir au moins 30 observation, l'enquête ne le permet pas.

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	3	5	4	6	4	8	10	9	7	4
X	2	4	2	4	3	7	7	4	4	2

Le modèle de régression simple s'écrit sous la forme :

$$y_i = ax_i + b + \varepsilon_i \ (i = 1 \dots n)$$

Pour estimer ces paramètres, nous allons introduit ces données dans le logiciel evieus version 4 qui nous donne le tableau suivantit :



Dependent Variable: Y Method: Least Squares Date: 08/29/20 Time: 17:28

Sample: 2011 2020 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C X	1.708738 1.100324	1.039236 0.242934	1.644226 4.529309	0.1388 0.0019
R-squared Adjusted R-squared S.E. of regression Sum squared resid Log likelihood Durbin-Watson stat	0.719442 0.684373 1.350416 14.58900 -16.07780 1.125914	Mean depen S.D. depend Akaike info o Schwarz crit F-statistic Prob(F-statis	lent var criterion erion	6.000000 2.403701 3.615560 3.676077 20.51464 0.001926

### 2.1.Interprétation des résultats

Comme la montre le tableau le modèle s'écrit :

$$\hat{y}_t = 1,70 + 1,10x_t$$

### 2.2. Le coefficient de détermination $R^2$

On peut lire directement sur le tableau :

$$R^2 = 0.71$$

R<sup>2</sup> est proche de 1 le modèle est significatif (le modèle est excellent)

### 2.3. La signification globale de modèle

Pour vérifier la signification globale de modèle, nous allons vérifier les hypothèses suivantes

$$H_0$$
:  $\alpha = \beta = 0$ 

 $H_1$ : Il excite au moins un coefficient différent de zéro

En utilisons la statistique de Fisher au seuil de  $\alpha = 5\%$ , nous allons lire sur la table directement la statistique de Fisher calculé :

$$F_c = 20,51$$

Nous allons lire sur la table de Fisher (annexe 1)

$$F_{1-\frac{\alpha}{2}}(1, n-2) = F_{0.975}(1,8) = 5.31$$

On compare les deux statistiques :

$$F_c = 20.51 > F_t = 5.31$$

Donc on accepte l'hypothèse  $H_1$  Le modèle est globalement significatif.

### 2.4. La significatif des coefficients

### 2.4.1. Signification de la constante $\hat{\alpha}$

Pour vérifier la signification de  $\alpha$ , nous allons vérifier les hypothèses suivantes :

$$H_0: \hat{\alpha} = 0$$

$$H_1: \hat{\alpha} \neq 0$$

En utilisons la statistique de Student au seuil de  $\alpha = 5\%$ , nous allons lire sur le tableau directement la statistique de Student calculée :

$$t_c$$
  $(\hat{\alpha}) = \frac{\hat{\alpha}}{\sigma_{\hat{\alpha}}} = 1.64$ 

Nous allons lire sur la table de Student (annexe 2)

$$t_t = t_{n-2} \left(\frac{\alpha}{2}\right) = t_8 (0.025) = 2.306$$

On compare les deux statistiques :

$$t_c = 1,64 < t_t = 2.306$$

On accepte  $H_0$  et on rejette  $H_1$ Donc  $\hat{\alpha}$  n'est pas significatif

**Remarque :** La non signification de la constante peut être expliqué par le nombre d'observation n égal à dix qui est inférieur à trente, l'enquête ne le permet pas.

### 2.4.2. Signification de coefficient $\hat{\beta}$

Pour vérifier la signification de  $\hat{\beta}$ , nous allons vérifier les hypothèses suivantes :

$$H_0: \hat{\beta} = 0$$

$$H_1 = \hat{\beta} \neq 0$$

En utilisons la statistique de Student au seuil de  $\alpha = 5\%$ , nous allons lire sur le tableau directement la statistique de Student calculée :

$$t_c(\hat{\beta}) = \frac{\hat{\beta}}{\sigma_{\hat{\beta}}} = 4.52$$

La statistique tabulée (annexe 2)

$$t_t = t_{n-1} \left(\frac{\alpha}{2}\right) = t_9(0.025) = 3.69$$

Donc

$$t_c = 4.52 > t_t = 3.69$$

On accepte  $H_1$  et on rejette  $H_0$ , le paramètre  $\hat{\beta}$  Est significatif

On a trouvé la constante non significative, on relance la régression en supprimant la constante.

Dependent Variable: Y Method: Least Squares Date: 09/09/20 Time: 12:05

Sample: 2011 2020 Included observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
Х	1.464481	0.108864	13.45242	0.0000
R-squared	0.624632	Mean deper	ndent var	6.000000
Adjusted R-squared	0.624632	S.D. depend	lent var	2.403701
S.E. of regression	1.472682	Akaike info	criterion	3.706687
Sum squared resid	19.51913	Schwarz crit	terion	3.736945
Log likelihood	-17.53343	Durbin-Wats	son stat	1.470660

### 2.5. Interprétation des résultats

Comme le montre le tableau le modèle s'écrit :

$$\hat{y}_t = 1.46x_t$$

### 2.6. Le coefficient de détermination $R^2$

On peut lire directement sur le tableau :

$$R^2 = 0.62$$

R<sup>2</sup> est proche de 1 le modèle est significatif (le modèle est excellent)

### 2.7. La signification globale de modèle

Pour vérifier la signification globale de modèle, nous allons vérifier les hypothèses suivantes

$$H_0$$
:  $\alpha = \beta = 0$ 

 $H_1$ : Il excite au moins un coefficient différent de zéro

En utilisons la statistique de Fisher au seuil de  $\alpha = 5\%$ , nous allons lire sur la table directement la statistique de Fisher calculé :

$$F_c = \frac{R^2}{\frac{1-R^2}{n-2}} = 13.05$$

Nous allons lire sur la table de Fisher

$$F_{1-\frac{\alpha}{2}}(1, n-2) = F_{0.975}(1,8) = 5.31$$

On compare les deux statistiques :

$$F_c = 13.05 > F_t = 5.31$$

Donc on accepte l'hypothèse  $H_1$  Le modèle est globalement significatif.

### 2.7.1 Signification de coefficient $\hat{\beta}$ :

Nous allons vérifier les hypothèses suivantes :

$$H_0: \hat{\beta} = 0$$

$$H_1 = \hat{\beta} \neq 0$$

La statistique de student calculé est égale:

$$t_c = 13.45$$
.

La statistique de student tabulée au seuil  $\alpha = 5\%$ :

$$t_0(0.025)=2.26$$

Comme

$$t_c = 13.45 > t_9(0.025) = 2.26$$

Donc on rejette l'hypothèse nulle, et le modèle s'écrit belle et bien :

$$\hat{y}_t = 1.46x_t$$

### 2.8. Prévision

Dans le travail, nous avons dix observations, nous avons commencé l'enquête de l'année universitaire 2010-2011 jusqu'à 2019-2020, si on suppose que nous avons cinq étudiants en chômage, on prévoit le nombre d'étudiant qui vont partir :

$$\hat{y}_t = 1.46 \times 5 = 7.3$$

### 3. Conclusion

Dans ce chapitre on s'est intéressé à l'impact du chômage sur l'émigration des étudiants, pour étudier le sujet nous avons élaboré un questionnaire de 25 questions aux choix multiples,

ce dernier on la soumit aux 60 étudiants qui sont déjà parti pour étudier a l'étranger, l'étude est faite sur 10 ans, de l'année universitaire 2010/2011 jusqu'à l'année universitaire 2019/2020. Chaque année nous avons compté le nombre d'étudiant qui sont parti et on la choisi comme la variable Y, parmi eux nous avons compté le nombre d'étudiant qui sont parti à cause du chômage et on la nommé la variable X, afin d'établir ce modèle nous avons utilisé le logiciel Evieus pour estimer la relation linéaire entre Y et X, ce qui nous a permis d' estimer les deux paramètres et la vérification de la signification globale et individuel du modèle à partir de la statistique de Fisher et Student respectivement, le modèle montre que lorsque  $\beta$ =0, le coefficient  $\alpha$  est différent de zéro et ça explique l'existence d'autres facteurs qui encouragent les étudiants à partir ( l'amélioration de leur niveau d'étude ou bien l'amélioration de leur situation financière ), le coefficient de détermination est égale à 0.71 la qualité de l'ajustement est bonne. Comme perspective du travail, il est important de s'intéresser au modèle de régression multiple en utilisant le même questionnaire pour étudier les autres causes d'émigrations des étudiants et de chercher peut être les solutions pour faire face à ce problème.

# CONCLUSION GENERALE

### Conclusion générale

Au terme de ce travail de recherche, il apparaît nécessaire de faire le point sur les conclusions relevées des différents développements effectués dans les chapitres constituant ce mémoire.

Nous avons commencé notre analyse par une revue théorique sur le chômage, ensuite on s'est spécialement focalisé sur le chômage en Algérie. Nous somme arrives à dire que L'Algérie, comme tous les autres pays du monde, est menacée par le chômage. Ce phénomène affecte une part trop importante de la population active, dont les taux de chômage sont élevés avec des disparités selon l'âge, le sexe et le niveau d'instruction, et dont les conséquences sont néfastes sur les différents plans sociaux économiques.

L'étude du chômage par catégories en Algérie montre que les personnes les plus touchées par le chômage sont principalement les jeunes et les diplômés universitaires. Le niveau relativement élevé du chômage des jeunes peut être expliqué par un certain nombre de facteurs.

- ✓ Les opportunités d'emploi sont insuffisantes par rapport à la demande.
- ✓ Les opportunités disponibles sont incompatibles avec le profil des demandeurs en termes de compétences et d'expériences exigées.
- ✓ L'inadéquation entre les compétences offertes par le système éducatif et les qualifications exigées par le marché du travail ainsi que pour la promotion du développement économique local.
- ✓ La préférence pour l'emploi dans le secteur public considéré comme offrant un plan de carrière plus sûr.
- ✓ Le manque d'information sur l'offre et la demande d'emploi au niveau local et les inégalités dans la répartition géographique des opportunités d'emploi.
- ✓ Le manque d'information, d'orientation et de suivi des bénéficiaires potentiels des mécanismes existants en matière d'entreprenariat.

Après l'étude du chômage en Algérie, nous avons essayé de mettre en lumière la problématique de l'émigration des étudiants. Nous avons constaté que l'économie nationale, constitue l'une des principales raisons qui poussent les étudiants, les chercheurs et les professionnels à quitter l'Algérie pour vivre sous d'autres cieux plus cléments à la recherche de la stabilité et de la prospérité qu'ils méritent et qui correspondent mieux à leurs qualifications et aspirations.

Aussi, les ressources humaines ont longtemps été négligées par les pouvoirs qui se sont succédés, preuve en est l'état de délabrement avancé dans lequel est plongée l'université algérienne et la quasi-inexistence du secteur industriel et productif.

La déconsidération de la ressource humaine, génère un sentiment d'inutilité et d'impuissance chez l'individu, d'autant plus quand celui-ci est hautement qualifié, ce qui s'additionnant aux conditions économiques et sociales, finit en quelque sorte de solder la dette morale du migrant, qui s'en va sans hésitations, chercher dans d'autres pays la reconnaissance et la considération dus à son statut de scientifique et aux efforts consentis pour le devenir.

Le troisième chapitre s'est fixé comme objectif d'analyser empiriquement l'impact du chômage sur l'émigration des étudiants. D'abord, nous avons constaté théoriquement que la principale cause qui pousse les étudiants à émigrer et bel et bien la recherche d'un emploi et de meilleures conditions de vie.

Ainsi, pour confirme le résultat théorique d'existence d'une relation entre le chômage et l'émigration, on s'est basé sur une étude économétrique, pour cela on a appuyé sur le modèle de régression linéaire simple.

A cet effet, nous avons déterminé deux variables à savoir, la variable Y qui représente le nombre d'étudiants qui ont émigré (par an) et la variable X qui représente le nombre d'étudiants qui ont émigré à cause du chômage.

L'utilisation du modèle, nous a permis de trouvé les résultats suivant.

- ✓ L'existence d'une relation significative entre le chômage et l'émigration des étudiants.
- ✓ L'existence d'autres facteurs qui encouragent les étudiants à quitter leur pays d'origine tels que l'amélioration de leur niveau d'étude ou bien l'amélioration de leur situation financière.

Comme perspective du travail, nous estimons qu'il est intéressant d'utiliser le modèle de régression multiple en utilisant le même questionnaire pour étudier les autres causes d'émigrations des étudiants et de chercher peut être les solutions pour faire face à ce problème.

## BIBLIOGRAPHIE

### Références bibliographiques

### **Ouvrages**

- ➤ BERRETIMA Abdel-Halim, FERREOL Gilles (sous la diduction), *Polarisation et enjeux des mouvements migratoires entre les deux rives de la méditerranée*, Ed EME, Bruxelles, 2013. P 178.
- ➤ CHBANI Mohammed, « Dysfonctionnement sur le marché du travail : cas du chômage ».
- F. Sofiane, fuite des cerveaux CETTE HÉMORRAGIE ÉCONOMIQUE ET SOCIALE, Le jeune INDEPANDANT, N° 5213 JEUDI 2 JUILLET 2015, P 03.
- ➤ Jean-Yves Capul et Olivier Garnier, 1996, dictionnaire d'économie et de sciences sociales, HATIER, Paris, P 58.
- ➤ Georges, Mutin. Le contexte économique et social de la crise algérienne. Mario Melle éditions, 1997, pp. 16-17.
- ➤ Katharina, Natter. « Au-delà de pays d'origine : Schémas migratoires en Algérie, au Maroc et en Tunisie ». Actes de recherche, (2016) : P. 24.
- > KHELADI Mokhtar, « introduction a l'économie politique », page 188.
- Lagrave Michel, Les difficultés d'évaluation du cout du chômage, Paris, Economica.
- Mohamed Saïb, Musette. Les politiques de l'emploi et les programmes actifs du marché du travail an Algérie. Alger, 2014, p. 10.
- ➤ Paugam Serge, Famille et vie conjugale, Précarité et risque d'exclusion en France, document du CERC, Paris.
- ➤ PIERRE-ANDRE Cornillon, ERIC Matzner-Lober « régression théorie et applications paru chez Springer-Verlag France, Paris, 2007, page 16
- SAYAD Abdelmalek, *L'immigration ou les paradoxes de l'altérité*. L'illusion de provisoire, Edition Seuil, Paris, 1999, p 6.
- ➤ SAYAD Abdelmalek, *L'immigration ou les paradoxes de l'altérité*. L'illusion de provisoire, Edition Seuil, Paris, 1999, P61.
- ➤ Thomas Epiney, Dynamique de l'émigration extracontinentale des jeunes Guinéens ,2001, P 18.

➤ ZAHRAOUI Ahsène, *L'émigration-immigration kabyle*, *entre réalité et illusions*, revu Awal, n 24, Paris, 2002, p, 73.

### Revues

Revue de l'Ijtihad D'études Juridiques et Economiques ISSN: 2333-9331, Volume: 08 Numéro: 01 Année 2019, PP 16.

### Divers:

- ➤ Bédard Marcel, « Les couts économiques et sociaux du chômage », Bulletin de la recherche appliquée.
- DJELTI Samir, Migration Internationale et Développement en Algérie, thèse de doctorat en scienceéconomique, université Abou Beker Blkaid, année universitaire 2014-2015, P 8
- ➤ Dr BOUKRIF Nouara ≪ Régression Linéaire simple et multiple ≫ Université Abderrahmane MIRA-Bejaia, Année : 2016, pages 3.
- Lamia BENHABIB, « Chômage des jeunes et inégalités d'insertion sur le marché du travail algérien : analyse multidimensionnelles et expérimentation », thèse de doctorat, université paris est, 2017, page 23.
- Nations Unies. Commission Economique pour l'Afrique. Rapport du Bureau pour l'Afrique du Nord sur la situation concernant Les Jeunes, Acteurs du Développement : Etre jeune au Maghreb. 2011. Tunis, pp. 5-11.
- Office National des Statistiques (ONS). Enquête Emploi auprès des Ménages (2011), Alger, p. 13.
- ➤ Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD). Document de projet concernant L'Autonomisation et emploi des jeunes dans les wilayas d'Adrar et Médéa. pp. 3-4.
- RAYMOND Bandon, et autres, Dictionnaire de sociologie, éd Larousse, Paris, 2003, P119.
- > RICCO Rakotomalala « Prédire / expliquer les valeurs d'une variable quantitative Y à partir d'une autre variable X> Université Lumière Lyon 2 pages 4

### **Sites internet**

- http://www.puissancehamid.com/fr/wp-content/uploads/2011/03/le ch%C3%B4mage.pdf, consulté le27/02/2015.
- > « Toupictionnaire » : Le dictionnaire de politique, www.toupie.org, consulté le 12/06/2020.
- « Le monétarisme », perso.estimac.fr/-schwartz/eco/seance1/lexique/monetarisme.pdf, consulté le20/05/2020.
- http://grammaire.reverso.net/2\_2\_18\_emigre\_immigre.shtml, Page consultée le 25/06/2020.
- > www.emigration-valais.ch > causes-emigration-122 , page consultée 13/08/2020

## ANNEXES

### Annexe 1

Table de la loi de Fisher-Snedecor,  $\alpha = 5\%$ 

num	den 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	161.4476	18.5128	10.1280	7.7086	6.6079	5.9874	5.5914	5.3177	5.1174	4.9646
2	199.5000	19.0000	9.5521	6.9443	5.7861	5.1433	4.7374	4.4590	4.2565	4.1028
3	215.7073	19.1643	9.2766	6.5914	5.4095	4.7571	4.3468	4.0662	3.8625	3.7083
4	224.5832	19.2468	9.1172	6.3882	5.1922	4.5337	4.1203	3.8379	3.6331	3.4780
		19.2964	9.0135	6.2561		4.3874	3.9715	3.6875		3.3258
5	230.1619				5.0503				3.4817	
6	233.9860	19.3295	8.9406	6.1631	4.9503	4.2839	3.8660	3.5806	3.3738	3.2172
7	236.7684	19.3532	8.8867	6.0942	4.8759	4.2067	3.7870	3.5005	3.2927	3.1355
8	238.8827	19.3710	8.8452	6.0410	4.8183	4.1468	3.7257	3.4381	3.2296	3.0717
9	240.5433	19.3848	8.8123	5.9988	4.7725	4.0990	3.6767	3.3881	3.1789	3.0204
10	241.8817	19.3959	8.7855	5.9644	4.7351	4.0600	3.6365	3.3472	3.1373	2.9782
11	242.9835	19.4050	8.7633	5.9358	4.7040	4.0274	3.6030	3.3130	3.1025	2.9430
12	243.9060	19.4125	8.7446	5.9117	4.6777	3.9999	3.5747	3.2839	3.0729	2.9130
13	244.6898	19.4189	8.7287	5.8911	4.6552	3.9764	3.5503	3.2590	3.0475	2.8872
14	245.3640	19.4244	8.7149	5.8733	4.6358	3.9559	3.5292	3.2374	3.0255	2.8647
15	245.9499	19.4291	8.7029	5.8578	4.6188	3.9381	3.5107	3.2184	3.0061	2.8450
16	246.4639	19.4333	8.6923	5.8441	4.6038	3.9223	3.4944	3.2016	2.9890	2.8276
17	246.9184	19.4370	8.6829	5.8320	4.5904	3.9083	3.4799	3.1867	2.9737	2.8120
18	247.3232	19.4402	8.6745	5.8211	4.5785	3.8957	3.4669	3.1733	2.9600	2.7980
19	247.6861	19.4431	8.6670	5.8114	4.5678	3.8844	3.4551	3.1613	2.9477	2.7854
20	248.0131	19.4458	8.6602	5.8025	4.5581	3.8742	3.4445		2.9365	2.7740
								3.1503		
21	248.3094	19.4481	8.6540	5.7945	4.5493	3.8649	3.4349	3.1404	2.9263	2.7636
22	248.5791	19.4503	8.6484	5.7872	4.5413	3.8564	3.4260	3.1313	2.9169	2.7541
23	248.8256	19.4523	8.6432	5.7805	4.5339	3.8486	3.4179	3.1229	2.9084	2.7453
24	249.0518	19.4541	8.6385	5.7744	4.5272	3.8415	3.4105	3.1152	2.9005	2.7372
25	249.2601	19.4558	8.6341	5.7687	4.5209	3.8348	3.4036	3.1081	2.8932	2.7298
26	249.4525	19.4573	8.6301	5.7635	4.5151	3.8287	3.3972	3.1015	2.8864	2.7229
27	249.6309	19.4587	8.6263	5.7586	4.5097	3.8230	3.3913	3.0954	2.8801	2.7164
28	249.7966	19.4600	8.6229	5.7541	4.5047	3.8177	3.3858	3.0897	2.8743	2.7104
29	249.9510	19.4613	8.6196	5.7498	4.5001	3.8128	3.3806	3.0844	2.8688	2.7048
30	250.0951	19.4624	8.6166	5.7459	4.4957	3.8082	3.3758	3.0794	2.8637	2.6996
num	250.0951 den 11	19.4624 12	8.6166	5.7459	4.4957	3.8082	3.3758	3.0794	2.8637	2.6996
			13				17			
num 1	den 11 4.8443	12 4.7472	13 4.6672	14 4.6001	15 4.5431	16 4.4940	17 4.4513	18 4.4139	19 4.3807	20 4.3512
num 1 2	den 11 4.8443 3.9823	12 4.7472 3.8853	13 4.6672 3.8056	14 4.6001 3.7389	15 4.5431 3.6823	16 4.4940 3.6337	17 4.4513 3.5915	18 4.4139 3.5546	19 4.3807 3.5219	20 4.3512 3.4928
num 1 2 3	den 11 4.8443 3.9823 3.5874	4.7472 3.8853 3.4903	13 4.6672 3.8056 3.4105	14 4.6001 3.7389 3.3439	15 4.5431 3.6823 3.2874	16 4.4940 3.6337 3.2389	17 4.4513 3.5915 3.1968	18 4.4139 3.5546 3.1599	19 4.3807 3.5219 3.1274	20 4.3512 3.4928 3.0984
num 1 2 3 4	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661
num 1 2 3 4 5	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109
num 1 2 3 4 5 6	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990
num  1 2 3 4 5 6 7	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140
num 1 2 3 4 5 6 7 8	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471
num  1 2 3 4 5 6 7	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140
num 1 2 3 4 5 6 7 8	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928
num 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800 2.2556	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800 2.2556 2.2341	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800 2.2556 2.2341 2.2149	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800 2.2556 2.2341	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2800 2.2556 2.2341 2.2149	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328 2.5229	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.3060	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328 2.5229 2.5139	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.6037 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.2966	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.2966 2.2878	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917 2.0825
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090 2.6014	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055 2.4977	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202 2.4123	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487 2.3407	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.2966	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354 2.2272	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898 2.1815	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497 2.1413	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141 2.1057	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917 2.0825 2.0739
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.2966 2.2878	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917 2.0825
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.6709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090 2.6014	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055 2.4977	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202 2.4123	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487 2.3407	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.3060 2.2966 2.2878 2.2797	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354 2.2272	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898 2.1815	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497 2.1413	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141 2.1057	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917 2.0825 2.0739
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.66709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090 2.6014 2.5943 2.5877	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055 2.4977 2.4905 2.4838	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4987 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202 2.4123 2.4050 2.3982	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487 2.3407 2.3333 2.3264	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.3060 2.2966 2.2878 2.2797 2.2722 2.2652	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354 2.2272 2.2196 2.2125	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898 2.1815 2.1738 2.1666	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497 2.1413 2.1335 2.1262	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141 2.1057 2.0978 2.0905	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1016 2.0917 2.0825 2.0739 2.0660 2.0586
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.66709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090 2.6014 2.5943 2.5877 2.5816	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5436 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055 2.4977 2.4905 2.4838 2.4776	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4841 2.4709 2.4589 2.4479 2.4287 2.4202 2.4123 2.4050 2.3982 2.3918	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487 2.3407 2.3333 2.3264 2.3199	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.4034 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.2966 2.2878 2.2797 2.2722 2.2652 2.2587	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354 2.2272 2.2196 2.2125 2.2059	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898 2.1815 2.1738 2.1666 2.1599	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497 2.1413 2.1335 2.1262 2.1195	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141 2.1057 2.0978 2.0905 2.0836	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1016 2.0917 2.0825 2.0739 2.0660 2.0586 2.0517
num  1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	den 11 4.8443 3.9823 3.5874 3.3567 3.2039 3.0946 3.0123 2.9480 2.8962 2.8536 2.8179 2.7876 2.7614 2.7386 2.7186 2.7009 2.6851 2.66709 2.6581 2.6464 2.6358 2.6261 2.6172 2.6090 2.6014 2.5943 2.5877	12 4.7472 3.8853 3.4903 3.2592 3.1059 2.9961 2.9134 2.8486 2.7964 2.7534 2.7173 2.6866 2.6602 2.6371 2.6169 2.5989 2.5828 2.5684 2.5554 2.5328 2.5229 2.5139 2.5055 2.4977 2.4905 2.4838	13 4.6672 3.8056 3.4105 3.1791 3.0254 2.9153 2.8321 2.7669 2.7144 2.6710 2.6347 2.5769 2.5536 2.5331 2.5149 2.4987 2.4987 2.4589 2.4479 2.4379 2.4287 2.4202 2.4123 2.4050 2.3982	14 4.6001 3.7389 3.3439 3.1122 2.9582 2.8477 2.7642 2.6987 2.6458 2.6022 2.5655 2.5342 2.5073 2.4837 2.4630 2.4446 2.4282 2.4134 2.4000 2.3879 2.3768 2.3667 2.3573 2.3487 2.3407 2.3333 2.3264	15 4.5431 3.6823 3.2874 3.0556 2.9013 2.7905 2.7066 2.6408 2.5876 2.5437 2.5068 2.4753 2.4481 2.4244 2.3849 2.3683 2.3533 2.3398 2.3275 2.3163 2.3060 2.2966 2.2878 2.2797 2.2722 2.2652	16 4.4940 3.6337 3.2389 3.0069 2.8524 2.7413 2.6572 2.5911 2.5377 2.4935 2.4564 2.4247 2.3973 2.3733 2.3522 2.3335 2.3167 2.3016 2.2880 2.2756 2.2642 2.2538 2.2443 2.2354 2.2272 2.2196 2.2125	17 4.4513 3.5915 3.1968 2.9647 2.8100 2.6987 2.6143 2.5480 2.4943 2.4499 2.4126 2.3807 2.3531 2.3290 2.3077 2.2888 2.2719 2.2567 2.2429 2.2304 2.2189 2.2084 2.1987 2.1898 2.1815 2.1738 2.1666	18 4.4139 3.5546 3.1599 2.9277 2.7729 2.6613 2.5767 2.5102 2.4563 2.4117 2.3742 2.3421 2.3143 2.2900 2.2686 2.2496 2.2325 2.2172 2.2033 2.1906 2.1791 2.1685 2.1587 2.1497 2.1413 2.1335 2.1262	19 4.3807 3.5219 3.1274 2.8951 2.7401 2.6283 2.5435 2.4768 2.4227 2.3779 2.3402 2.3080 2.2556 2.2341 2.2149 2.1977 2.1823 2.1683 2.1555 2.1438 2.1331 2.1233 2.1141 2.1057 2.0978 2.0905	20 4.3512 3.4928 3.0984 2.8661 2.7109 2.5990 2.5140 2.4471 2.3928 2.3479 2.3100 2.2776 2.2495 2.2250 2.2033 2.1840 2.1667 2.1511 2.1370 2.1242 2.1124 2.1016 2.0917 2.0825 2.0739 2.0660 2.0586

Annexe 2 Loi de Student avec k degrés de liberté

						Γ					
k	0.25	0.20	0.15	0.10	0.05	0.025	0.010	0.005	0.002	0.001	0.0005
									5		
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	127.3	318.3	636.6
2 3	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.09	22.33	31.60
4	0.765 0.741	0.978 0.941	1.250 1.190	1.638 1.533	2.353 2.132	3.182 2.776	4.541 3.747	5.841 4.604	7.453 5.598	10.21 7.173	12.92 8.610
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.727	0.920	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.773	5.208	5.959
7	0.718	0.896	1.119	1.440	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13 14	0.694 0.692	$0.870 \\ 0.868$	1.079 1.076	1.350 1.345	1.771 1.761	2.160 2.145	2.650 2.624	3.012 2.977	3.372 3.326	3.852 3.787	4.221 4.140
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16 17	0.690 0.689	$0.865 \\ 0.863$	1.071 1.069	1.337 1.333	1.746 1.740	2.120 2.110	2.583 2.567	2.921 2.898	3.252 3.222	3.686 3.646	4.015 3.965
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922
19	0.688	0.861	1.066	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861	3.174	3.579	3.883
20	0.687	0.860	1.064	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845	3.153	3.552	3.850
21	0.686	0.859	1.063	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831	3.135	3.527	3.819
22	0.686	0.858	1.061	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819	3.119	3.505	3.792
23	0.685	0.858	1.060	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807	3.104	3.485	3.767
24	0.685	0.857	1.059	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797	3.091	3.467	3.745
25	0.684	0.856	1.058	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787	3.078	3.450	3.725
26	0.684	0.856	1.058	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779	3.067	3.435	3.707
27 28	0.684 0.683	0.855 0.855	1.057 1.056	1.314 1.313	1.703 1.701	2.052 2.048	2.473 2.467	2.771 2.763	3.057 3.047	3.421 3.408	3.690 3.674
29	0.683	0.854	1.055	1.313	1.699	2.045	2.462	2.756	3.038	3.396	3.659
30	0.683	0.854	1.055	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750	3.030	3.385	3.646
40	0.681	0.851	1.050	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704	2.971	3.307	3.551
50	0.679	0.849	1.047	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678	2.937	3.261	3.496
60	0.679	0.848	1.045	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660	2.915	3.232	3.460
80	0.678	0.846	1.043	1.292	1.664	1.990	2.374	2.639	2.887	3.195	3.416
100	0.677	0.845	1.042	1.290	1.660	1.984	2.364	2.626	2.871	3.174	3.390
120	0.677	0.845	1.041	1.289	1.658	1.980	2.358	2.617	2.860	3.160	3.373
$\infty$	0.674	0.842	1.036	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576	2.807	3.090	3.291

### Annexe 3

1) sexe *	
○ Homme	
○ Femme	
2) Année de naissance	
Réponse courte	
3) Lieu de naissance	
Réponse courte	
4) Quelle est votre nationalité	
Réponse courte	
5) Ville	
5) Ville Réponse courte	
Réponse courte	
Réponse courte  6) Etat civil:	
Réponse courte  6) Etat civil:  Marié/e	

7) l'année d'émigration ?
2010/2011
O 2011/2012
2012/2013
2013/2014
2014/2015
2015/2016
2016/2017
2017/2018
2018/2019
2019/2020
8) Quelle à été la principale raison qui vous pousse à émigrer ?
Pour gagner de l'argent
À cause du chômage
Pour retrouver de la famille ou des amis
Pour vivre dans de meilleures conditions de sécurité (pas seulement économiques)
Pour donner un meilleur futur à mes enfants
Pour être (politiquement) libre
Pour obtenir une assistance sanitaire
Pour étudier
Autre

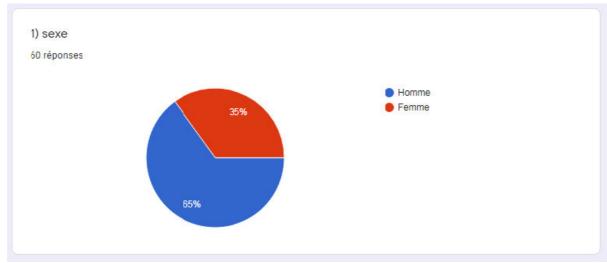
9) Pourquoi avez-vous choisi de résider à l'étranger
Pour des raisons économiques; le marché de travail en croissance, niveau de vie élevé
Raisons familiales
Ressources financières
À cause des études
Autre
10) Tous les combien de temps en moyenne revenez-vous dans votre pays d'origine ?
Plusieurs fois pas mois
1 fois par mois
Tous les 2-3 mois
Tous les 4-5 mois (3 fois par an)
Tous les 6 mois (2 fois par an)
1 fois par an
O Tous les deux ans
Moins d'une fois tous les deux ans
Jamais/ jusqu'à présent je en suis jamais rentré
11) Pourquoi ne rentrez-vous pas plus souvent
Trop cher
Manque de jours de vacances
Vous n'avez pas les documents nécessaires pour le voyage
Même en ayant les documents nécessaires pour le voyage, vous craignez d'avoir des problèmes pour rentr
Pour des raisons de sécurité (par exemple si vous êtes parti pour des raisons politiques/de guerre en cours)
Parce que cela ne m'intéresse pas de rentrer (par exemple parce que je n'ai plus de famille etc.)
Autre

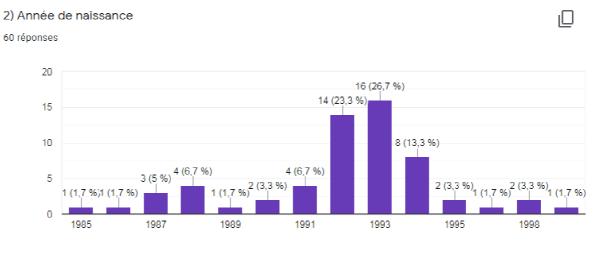
12) Votre niveau d'études est-il important pour trouver du travail ou gagner plus à l'étranger
oui
○ Non
13) Votre niveau d'étude est-il reconnu à l'étranger ? Pouvez-vous faire le travail pour lequel vous avez étudié ici à l'étranger? Ou bien le niveau n'est pas reconnu ?
Oui, le niveau est reconnu
O Non, le niveau n'est pas reconnu
14) Avez-vous une voiture ici à l'étranger
OUI
○ Non
15) Avez-vous un téléphone portable ici à l'étranger
O oui
○ Non
16) Dans votre pays d'origine, aviez-vous une voiture avant de partir ?
Oui
○ Non
17) Dans votre pays d'origine, aviez-vous un téléphone avant de partir ?
oui
○ Non

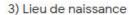
18) Aviez-vous un compte bancaire ici à l'étranger
oui
○ Non
19) Et dans votre pays d'origine, aviez-vous un compte bancaire avant de partir ?
oui
Non
20) Avez-vous un accès Internet chez vous ou ailleurs ici à l'étranger
oui
○ Non
20) 5: 1
21) Et dans votre pays d'origine, aviez-vous accès à Internet avant de partir ?
Oui
○ Non
22) Comment pourriez-vous décrire votre santé
○ Très bonne
Bonne
○ Satisfaisante
Précaire
Très précaire

23) Avez-vous un quelconque travail rémunéré
Oul
○ NON
24) Pendant combien de temps avez-vous effectué ce travail à l'étranger
Réponse courte
25) Aviez-vous déjà une expérience de travail dans votre pays d'origine ? Aviez-vous déjà travaillé avant de partir ?
Oul
○ Non

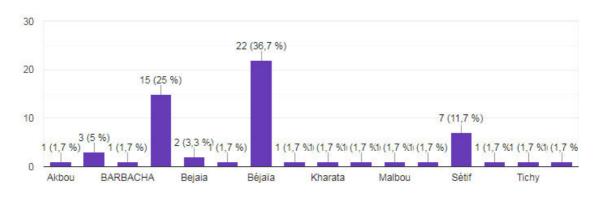
# Annexe 4



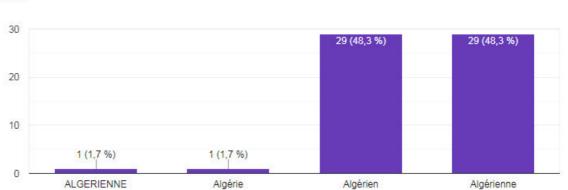




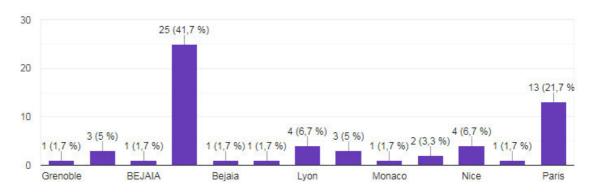
60 réponses



## 4) Quelle est votre nationalité 60 réponses

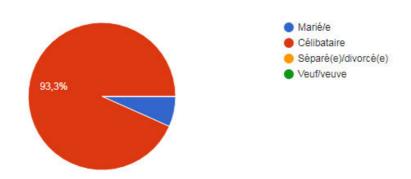


### 5) Ville 60 réponses



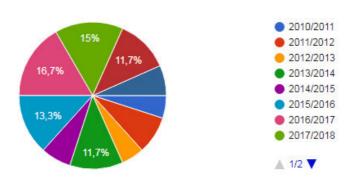
#### 6) Etat civil:

60 réponses

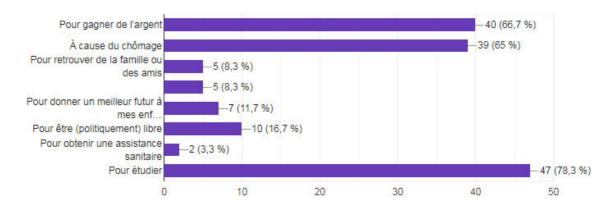


### 7) l'année d'émigration ?

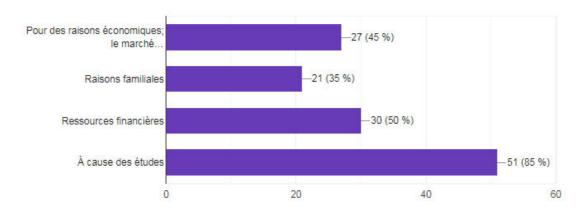
60 réponses



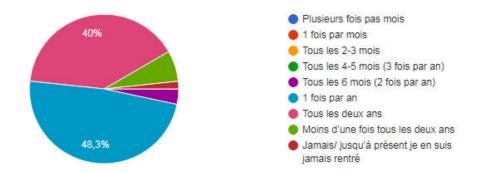
## 8) Quelle à été la principale raison qui vous pousse à émigrer ? 60 réponses



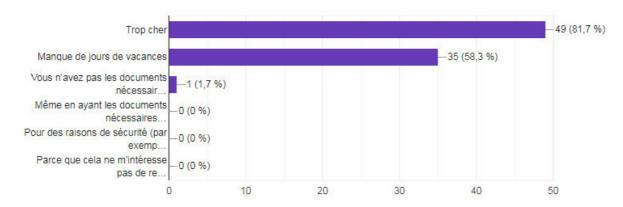
### 9) Pourquoi avez-vous choisi de résider à l'étranger 60 réponses



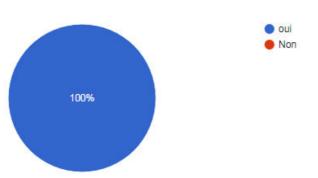
10) Tous les combien de temps en moyenne revenez-vous dans votre pays d'origine ? 60 réponses



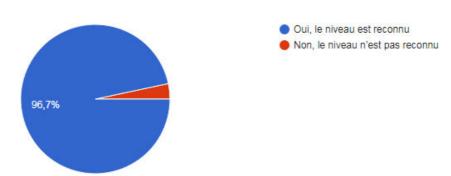
11) Pourquoi ne rentrez-vous pas plus souvent 60 réponses



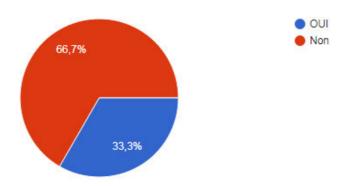
12) Votre niveau d'études est-il important pour trouver du travail ou gagner plus à l'étranger 59 réponses



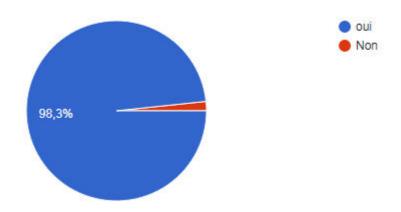
13) Votre niveau d'étude est-il reconnu à l'étranger ? Pouvez-vous faire le travail pour lequel vous avez étudié ici à l'étranger? Ou bien le niveau n'est pas reconnu ? 60 réponses



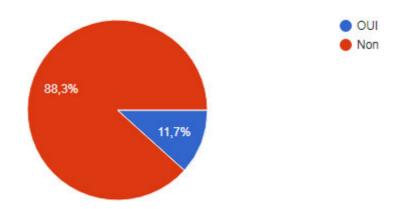
14) Avez-vous une voiture ici à l'étranger60 réponses



15) Avez-vous un téléphone portable ici à l'étranger 60 réponses



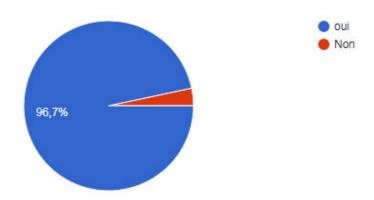
16) Dans votre pays d'origine, aviez-vous une voiture avant de partir ?
60 réponses



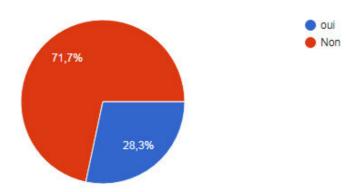
17) Dans votre pays d'origine, aviez-vous un téléphone avant de partir ? 60 réponses



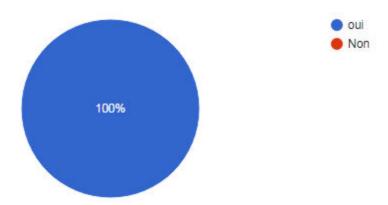
18) Aviez-vous un compte bancaire ici à l'étranger 60 réponses



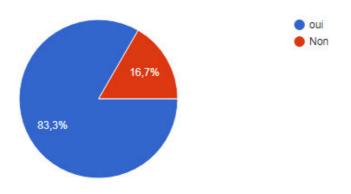
19) Et dans votre pays d'origine, aviez-vous un compte bancaire avant de partir ? 60 réponses



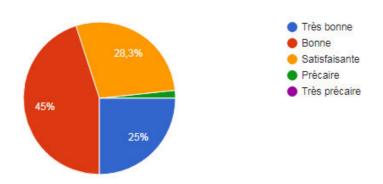
# 20) Avez-vous un accès Internet chez vous ou ailleurs ici à l'étranger 60 réponses



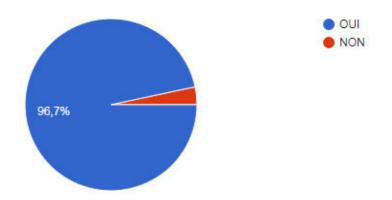
21) Et dans votre pays d'origine, aviez-vous accès à Internet avant de partir ? 60 réponses



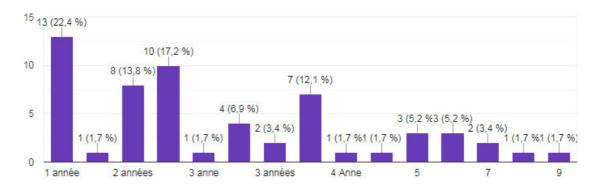
22) Comment pourriez-vous décrire votre santé 60 réponses



# 23) Avez-vous un quelconque travail rémunéré 60 réponses

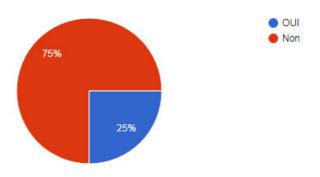


# 24) Pendant combien de temps avez-vous effectué ce travail à l'étranger 58 réponses



25) Aviez-vous déjà une expérience de travail dans votre pays d'origine ? Aviez-vous déjà travaillé avant de partir ?

60 réponses



# Table des matières

Remerciements		I	
Déc	licaces	II	
Sor	nmaire	III	
Liste des tableaux et des figures		IV	
Lis	Liste des abréviations		
Int	roduction générale	01	
Ch	apitre I : Présentation générale du chômage et de l'émigration	04	
01	: Introduction	04	
02	: Le chômage : théories et politiques	04	
	2.1. Aperçu générale sur le chômage	05	
	2.2. Les causes du chômage	07	
	2.3. Les effets du chômage	08	
	2.4. Le chômage dans les théories économiques	10	
	2.5. Les politiques de l'emploi	13	
	2.6. Le chômage en Algérie	17	
03	: Aperçu sur l'émigration en Algérie	22	
	3.1. Définition des Concepts	22	
	3.2. L'évolution de l'émigration en Algérie	24	
	3.3. Les causes de l'émigration des étudiants et des intellectuels en Algérie	29	
04	: Conclusion.	31	
Ch	apitre II : La régression linéaire simple	32	
01	: Introduction	32	
02	: Modèle de la régression linéaire simple	32	
	2.1. Définition	32	
	2.2. Les hypothèses du modèle	33	
03	: Principe de l'ajustement des moindres carrés	34	
04	: Evaluation de détermination: Analyse de variance et coefficient.	34	
	4.1. Equation d'analyse de variance	34	
	4.2. Le coefficient de détermination <i>R</i> <sup>2</sup>	35	
05	: Propriétés des estimateurs.	36	
	5.1. Variance des paramètres	36	

5.2. Estimation de la variance de l'erreur	37
06 : Distribution des coefficients estimés-Inférence statistique	37
6.1 Distribution de « a »- Variance de l'erreur connue	37
6.2 Tableau d'analyse de la variance	39
6.3 Test de significativité global du modèle	39
07 : Conclusion	40
Chapitre III : Résultats et Interprétation	41
01 : Introduction	41
02 : Position de problème	42
2.1 Interprétation des résultats	43
2.2 Le coefficient de détermination R <sup>2</sup>	43
2.3 La signification globale du modèle	43
2.4 La signification des coefficients	43
2.5 Interprétation du sens de la constante	45
2.6. Le coefficient de détermination R <sup>2</sup>	45
2.7. La signification globale du modèle	45
2.8. Prévision	46
03 : Conclusion	46
Conclusion générale	48
Résumé	VI
Références bibliographiques	VII
Annexes	X
Table des matières	XIII

### Résumé

L'Algérie, comme tous les autres pays du monde, connait le phénomène d'émigration qui a connu une évolution et de nouvelles tendances à travers le temps. Ce phénomène deviens de plus en plus remarquable notamment, l'émigration des étudiants et de la catégorie intellectuelle.

En effet, la situation économique du pays et plus précisément le chômage ainsi que, la dévalorisation du capital humain et les multiples choix et opportunités offertes par les pays d'accueil, sont les raisons qui incitent davantage les étudiants et les intellectuels à émigrer et fuir leurs pays d'origine.

### **Abstract**

Algeria like all other countries in the world is experiencing the phenomenon of emigration which has evolved over time. This phenomenon is becoming more and more remarkable, especially the emigration of students and intellectuals.

The reasons for this emigration are: mainly unemployment and the depreciation of human capital. Also, the opportunities offered by host countries.