

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE II  
INSTITUT DE FORMATION ET DE  
RECHERCHE DÉMOGRAPHIQUES  
(I.F.O.R.D)

AVRIL 1997

**CONCOURS DE RECRUTEMENT**

**EPREUVE DE CULTURE GÉNÉRALE**

(Epreuve commune aux concours A et B)

Durée : 4 heures

**Aucun document n'est autorisé**

**LE CANDIDAT TRAITERA L'UN DES TROIS SUJETS AU CHOIX**

**SUJET N° 1 :**

Quelles réflexions vous inspire cette opinion de René BASTIDE ?

"Il n'y a plus de sociétés primitives : le Tiers monde est devenu au cours des dernières décennies le champ clos des conflits armés, le lieu d'élection des opérations de développement, des déplacements de population et des clubs de vacances".

René Bastide : Le proche et le lointain, Editions Cujas, Paris 1970, p. 140.

**SUJET N°2 :**

Discutez cette opinion de René BASTIDE :

"Les Africains formés dans nos facultés après de solides études secondaires ont acquis, je ne dis pas des valeurs occidentales, car il ne s'agirait que du contenu de la conscience (...), mais ils ont façonné leurs mentalités et leurs sensibilités, de telle façon qu'ils pensent et sentent exactement comme leurs camarades blancs."

René Bastide : Le proche et le lointain. Editions Cujas, Paris, 1970, p. 140.

**SUJET N° 3 :**

Dégagez les idées forces du texte proposé ci-dessous et commentez-les.

Donnez un titre à ce texte.

Dans ce contexte, la notion de rareté matérielle renvoie, dans un premier temps, à la crise aiguë de subsistance dont plusieurs pays font actuellement l'expérience. A ce titre, elle englobe aussi bien les diverses formes de pénuries et de disettes que les difficultés d'approvisionnement. Certes, son intensité varie selon les régions, et les contrastes entre villes et campagnes, riches, moins riches et démunis sont frappants. Mais, presque partout, les ressources des populations ont subi une diminution parfois drastique, au moment même où des pressions de tous ordres s'alourdissaient : impôts et paiements divers, dispersion de la propriété, endettement, prêts à gages, fardeau croissant des loyers, fléau de la guerre, déclassements.

Par rareté matérielle, nous voulons aussi signifier quelque chose de plus profond : l'ébranlement des conditions dans lesquelles les Africains de cette fin de siècle déterminent la valeur et le prix qu'ils attribuent objectivement et subjectivement à toutes sortes d'entreprises et de biens, ou encore la subversion des équivalences qu'ils

avaient usage d'établir entre les personnes et les choses, voire la vie et la mort. Ce ne sont donc pas seulement les notions de valeurs et d'équivalence qui sont en crise. Ce sont aussi les procédures de leur formation. Précisons d'emblée que le concept de "valeur" utilisé ici ne renvoie pas d'abord à une instance morale et éthique. Par valeur, nous nous référons à une tension critique caractéristique des temps d'instabilité et d'excessive volatilité, en tant que cette tension brouille la relation qu'une société avait coutume d'établir entre les biens, leur disponibilité ou leur rareté d'une part, et leur destination d'autre part. Or, comment peut-on, de ce point de vue, décrire la situation actuelle?

Remarquons d'abord que de nombreux biens de la possession desquels dépend le bien-être des gens et la satisfaction de leurs besoins essentiels sont désormais hors de la portée de ces derniers. L'absence de possession de ces biens constitue, en soi, un facteur grandissant de malheur, ainsi que l'attestent les accusations en sorcellerie, l'omniprésence de la figure du diable et les confessions sataniques au sein des mouvements religieux pentecôtistes. D'autres biens produits et disponibles voient leur valeur objective se volatiliser. Du coup, leur pouvoir d'acquérir comme équivalent, par le commerce d'échange, une quantité déterminée d'autres biens ou de procurer un revenu est devenu pratiquement nul. De même, n'y a-t-il plus de rapport automatique entre l'étendue de la peine, la productivité du travail et les gratifications que l'on en retire.

Observons, ensuite, que la crise de la valeur et des équivalences (dont la pénurie et la disette sont deux des manifestations) n'affecte pas seulement les biens et leurs quantités, mais aussi leur substance, leur forme, les lieux et les temps de leur échange, voire leur utilité. Des biens autrefois destinés à la satisfaction immédiate des besoins servent désormais à un but lucratif. Les biens publics ou d'intérêt commun sont privatisés. Une profonde confusion s'est instaurée entre la valeur résultant du coût et la valeur résultant de la rareté. Des biens dont les frais de production sont élevés coûtent peu chers ; et ceux dont les frais de production sont peu élevés voient leurs prix grimper, comme non tenu des circonstances d'abondance ou des besoins réels. Sur les marchés, les biens que l'on peut augmenter à volonté par la production sont rares, tandis que ceux qui ne sont pas susceptibles d'être augmentés à volonté abondent. Les choses les plus utiles semblent ne plus avoir de valeur. La valeur des choses les moins utiles et des produits de luxe n'est pas seulement considérable. Les choses les moins utiles sont aussi celles qui sont les plus coûteuses à produire.

Mentionnons, enfin, que cette crise de subsistance et la crise de la valeur et des équivalences qui en est le corollaire ont des causes multiples. Sur le plan international, les nouvelles technologies de communication et de paiement ont comprimé le temps de la finance en le réduisant à un temps purement informatique. Or, le décalage entre ce temps informatique des opérations financières à l'échelle globale et le temps historique des ajustements économiques réels est allé croissant. L'inertie structurelle des économies africaines aidant, la prime accordée aux activités spéculatives (un des traits de la globalisation) s'est faite au détriment des activités productives. L'une des ondes de choc de cet écart entre plusieurs échelles de temps et de production est le basculement de pans entiers des économies d'Afrique dans le souterrain.

Plus concrètement, suite aux politiques de dérégulation imposées par les organismes financiers internationaux, les réseaux d'institutions qui, jusqu'à récemment, contrôlaient et administraient les échanges économiques sur le long terme tout en assurant que la distribution des biens se soit effondrée. D'autre part, les réseaux de relations sociales et de patronage que les individus entretenaient avec les parents et les voisins ne permettent plus, à eux seuls, de maintenir le filet de protection nécessaire à l'apaisement des disettes. Enfin, le basculement de nombre d'économies africaines dans les circuits de l'économie souterraine internationale a conduit, non seulement à la prolifération des trafics, mais aussi à l'intensification des luttes sociales. Pour le moment, tendent à sortir victorieux de ces luttes les détenteurs de pouvoirs locaux et ceux qui disposent de la force armée. Ils disposent, mieux que d'autres, de moyens matériels pour contrôler les populations et pour assurer leur main-mise sur l'importation et la revente des denrées ainsi que sur les circuits de la spéculation et du profit.

Un aspect central de cette crise de subsistance a trait au mouvement des prix et à la dévaluation des monnaies. La dépréciation des monnaies a entraîné, à peu près partout, une baisse drastique du prix des biens non échangeables. Tel a notamment été le cas de la rémunération réelle du travail. L'inflation sur les prix des denrées de base a provoqué des réactions en chaîne. Très souvent, le changement de parité des monnaies a été sans effet sur la compétitivité des économies, alors même que la facture des importations nécessaires pour la production s'alourdissait. La fluctuation des prix et leur renchérissement se sont accompagnés d'une rareté sans précédent de l'argent. Des régions entières du continent sont, à l'heure actuelle, entraînées dans un processus d'éviction de l'économie monétaire. Ailleurs, le troc est de retour, tandis que les capacités des autorités de l'Etat à tirer des paiements en nature ou en numéraire sous forme de taxes et autres impôts n'ont jamais été aussi faibles.

Au sein des groupes les plus défavorisés de la population, la jouissance des "dons économiques" se résume dorénavant à l'accès aux ressources alimentaires de première nécessité. Dans bien des pays, l'érosion continue des conditions de vie se conjugue désormais avec la guerre, la maladie et les épidémies. Le résultat de cette combinaison est l'aggravation des dissensions civiles, le recours de plus en plus fréquent aux formes de mobilisations fondées sur l'ethnie, la région ou la religion, et la hausse vertigineuse des opportunités de mort violente. Celle-ci survient, entre autres occasions, au détour des désordres publics et des séditions. Par ailleurs, la protestation populaire de masse prend de plus en plus la forme d'émeutes urbaines sans lendemain. De temps à autres, des mutineries éclatent. Des soldats armés occupent des points névralgiques de la capitale, exigeant le paiement des arriérés de salaires. Là où cela est possible, ils s'emparent du Trésor et l'épuisent avant de piller, de saccager et de dévaliser les boutiques, de brûler les maisons, les automobiles et autres biens.

Plus important encore, l'activité économique s'apparente de plus en plus à l'activité guerrière. Les coupures des routes, la capture des cargaisons, l'escorte des convois, la location des services de sécurité, la protection contre les vols ou la délivrance des sauf-conduits montrent que les frontières entre la production, l'extorsion et la prédation ont été brouillées. On ne sait plus très bien, ni à qui appartient quoi, ni

qui a droit à quoi, encore moins qui doit être exclu de quoi et sur quelle base.

Les constats qui précèdent indiquent deux choses. D'un côté, et dans les conditions actuelles, la question de la démocratie en Afrique nous renvoie nécessairement à une problématique plus large : celle de l'organisation de la vie des hommes et des femmes en société. En d'autres mots, il ne s'agit, ni plus ni moins, de mettre en place de nouvelles formules de la domination légitime. Tel est d'autant plus le cas de la plupart des conflits et des désaccords qui divisent les sociétés et déchirent les Etats africains ont trait, aujourd'hui, aux conditions dans lesquelles a lieu la codification de nouveaux droits et de nouveaux privilèges : qui doit être protégé ? par qui ? à quel prix ? Qui est l'égal de qui ? A quoi ai-je droit du seul fait de mon appartenance à une ethnie ou à une religion ? Qui peut prendre le pouvoir et diriger qui, quand, comment, pendant combien de temps et à quelles conditions ? Qui a droit au produit du travail de qui et contre quelles compensations ? Quand peut-on cesser d'obéir sans être puni ? Qui doit payer l'impôt et quelle est sa destination ? Qui peut contracter des dettes au nom de qui et à quoi doivent-elles être dépensées ? A qui appartiennent les richesses d'un pays ? Bref, qui a le droit de vivre et d'exister et qui ne l'a pas, et pourquoi ?

Il est certain que des réponses à ces questions dépendront, pour les années qui viennent, la cohérence des Etats africains et la capacité de ces pays non seulement à s'auto-gouverner, mais aussi à s'auto-déterminer. Or, les menaces de dissolution interne n'ont jamais été aussi précises. Elles proviennent de plusieurs sources. La pression extérieure, sous la forme de la dette et des contraintes liées à son remboursement, en est une. A l'intérieur, la violence incontrôlée, mise en branle sous le double effet de l'aggravation des inégalités et de la corruption d'une part, et d'autre part, la persistance de désaccords fondamentaux sur la manière de conduire les luttes en cours pour la codification des nouveaux droits et privilèges en est une autre.

Sur un autre plan, la question de la démocratie est indissociable de celle de la ré-invention pure et simple d'un ordre économique capable de "financer" les nouveaux droits évoqués ci-dessus. Dans les conditions historiques actuelles, la jouissance de ces nouveaux droits n'est pas possible dans le seul contexte d'une économie de marché qui serait laissée à elle-même. Elle ne peut devenir une réalité que si, parallèlement à l'existence d'une société civile forte et structurée, la puissance publique, revalorisée grâce à une redéfinition de ses prérogatives et de ses limites, met en place un ensemble de techniques et d'initiatives, soit pour gérer les divisions qui menacent de rendre ingouvernables les pays africains, soit pour en réparer les carences, compenser les misères, réduire les risques, et augmenter les chances de chacun.

Extrait de Achille MBEMBE (1996) pp. 13-39.

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE II  
INSTITUT DE FORMATION ET DE  
RECHERCHE DÉMOGRAPHIQUES  
(I.F.O.R.D)

AVRIL 1997

**CONCOURS DE RECRUTEMENT**

**EPREUVE DE MATHÉMATIQUES**

(Concours A)

Durée : 4 heures

Aucun document n'est autorisé

**Barème indicatif :**

Exercice 1 : 5 points  
Exercice 2 : 2 points  
Exercice 3 : 4 points  
Exercice 4 : 4 points  
Exercice 5 : 3 points  
Exercice 6 : 2 points

**EXERCICE N°1**

Une population s'accroît suivant une fonction exponentielle.

$$P_t = P_0 e^{rt}$$

où  $P_{(0)}$  et l'effectif de la population à l'année du début d'observation et  $r$  le taux d'accroissement de cette population.

- 1) Etudier la fonction  $P$ .
- 2) Représenter la courbe des variations de la fonction  $P$ .
- 3) Calculer le temps  $t$  pour lequel cette population va doubler, c'est-à-dire pour lequel  $P_t = 2 P_0$ .
- 4) Application numérique :

$$P_0 = 372.210 \text{ habitants en } 1994$$
$$r = 0,029$$

- a) Calculer l'effectif de cette population au cours des années 1997, 2000, 2009, 2017.
- b) En quelle année cette population doublera-t-elle ?
- c) Reprendre la question 4 pour une population qui s'accroît suivant une fonction géométrique :

$$P_t = P_0 (1+r)^t$$

**EXERCICE N° 2**

Deux variables  $x$  et  $y$  sont liées par une relation du type :

$$y = ab^{\sqrt{x}}$$

Déterminer les valeurs de  $a$  et  $b$  telles que  $y = 299$  quand  $x = 13$  et  $y = 583$  quand  $x = 28$ . Estimer la valeur de  $y$  pour  $x = 38$ .

**EXERCICE N° 3**

- 1) Soit un nombre réel positif  $q < 1$ .
- a) Montrer que  $q^2 < q$  ;  $q^3 < q^2$  et d'une manière générale que  $q^{n+1} < q^n$ .
  - b) En déduire la limite de  $q^n$  quand  $n$  tend vers l'infini.
- 2) On considère la série de terme général  $u_n = aq^n$  ( $a > 0, q > 0$ ), série géométrique de raison  $q$ .
- a) Soit  $S_n$  la somme des  $n$  premiers termes de cette série.  
Montrer que  $S_n = a + aq + \dots + aq^n = a \frac{1 - q^{n+1}}{1 - q}$   
(on pourrait utiliser un raisonnement par récurrence)
  - b) Etudier suivant les valeurs de  $q$  la limite de  $S_n$  quand  $n$  tend vers l'infini.

**EXERCICE N° 4**

Soit  $A$  l'ensemble des 26 lettres de l'alphabet.

$$A = \{a, b, c, \dots, x, y, z\}$$

On considère les 3 sous-ensembles de  $A$  comme suit :

- $D$  = «Ensemble des lettres du mot démographie».
- $E$  = «Ensemble des lettres du mot environnement».
- $P$  = «Ensemble des lettres du mot population».

- a) Ecrire en extension chacun de ces sous-ensemble et calculer leur cardinal.
- b) Déterminer les sous-ensembles :

$$\begin{array}{llll} D \cap E ; & D \cup E \cap P ; & (D \cap E) \cup (D \cap P) ; & D \cap E \cap P. \\ D \cap P ; & (D \cap E) \cup P ; & (D \cap E) \cup (P \cap E) ; & \\ P \cap E ; & (D \cup E) \cap P ; & (D \cup E) \cap (P \cup E) ; & \end{array}$$

Calculer leurs cardinaux respectifs.

- c) Vérifier la formule :

$$\begin{aligned} \text{Card}(D \cup E \cup P) = & \text{Card } D + \text{Card } E + \text{Card } P - \text{Card}(D \cap E) \\ & - \text{Card}(P \cap E) - \text{Card}(D \cap P) + \text{Card}(D \cap E \cap P) \end{aligned}$$

d) Déterminer les sous-ensembles

$$Q = D \cap \overline{E \cap P}; \quad R = \overline{D \cap E \cup P}; \quad T = \overline{D \cup E \cup P}.$$

**EXERCICE N° 5 :**

Pour quelles valeurs de  $m$  l'équation du second degré en  $x$  :

$$x^2 - 2(m + 2)x + 2m^2 + 7 = 0$$

admet-elle une racine égale à 5 ?

Pour la (ou les) valeur(s) de  $m$  trouvée(s), calculer la seconde racine de cette équation.

**EXERCICE N° 6 :**

On dispose de la répartition de la population féminine au cours d'un recensement selon le nombre total d'enfants nés vivants qu'elles ont eu :

Nombre d'enfants nés vivants	Effectif de femmes
0	473 836
1	778 159
2	676 157
3	379 425
4	214 080
5	115 202
6	64 979
7	37 860
8	22 733
9	13 659
10 & +	21 064

En utilisant le calcul matriciel calculer :

- Le nombre total d'enfants que ces femmes ont eu.
- Le nombre d'enfants dont la mère a moins de 10 enfants .
- Le nombre moyen d'enfants dont la mère a moins de 10 enfants.
- Le nombre moyen d'enfants des mères de 10 enfants et plus.

*N.B. : Pour la question a) on précisera l'hypothèse de calcul.*

UNIVERSITÉ DE YAOUNDE II  
INSTITUT DE FORMATION ET DE  
RECHERCHE DÉMOGRAPHIQUES  
(I.FO.R.D)

AVRIL 1997

**CONCOURS DE RECRUTEMENT**

**EPREUVE DE PROBABILITÉS-STATISTIQUES**

(Concours A)

Durée : 4 heures

**Aucun document n'est autorisé**

**Barème indicatif :**

- Exercice 1 : 6,0 points
- Exercice 2 : 3,0 points
- Exercice 3 : 4,0 points
- Exercice 4 : 3,5 points
- Exercice 5 : 3,5 points

**EXERCICE N°1**

On a relevé pendant 18 ans le débit d'un fleuve au cours des mois d'avril et de mai des années 1937 à 1954.

Années	Débits en m <sup>3</sup> /h		Années	Débits en m <sup>3</sup> /h	
	Avril	Mai		Avril	Mai
1954	242	166	1945	364	408
1953	258	196	1944	390	253
1952	528	303	1943	307	241
1951	424	309	1942	423	272
1950	230	297	1941	521	363
1949	209	215	1940	560	370
1948	255	199	1939	487	469
1947	415	245	1938	227	211
1946	284	233	1937	600	512

- 1) Ordonner ces données en les regroupant par classe de débit d'amplitude 50 m<sup>3</sup>/h.
- 2) Représenter dans deux histogrammes les débits des mois d'avril et de mai.
- 3) Calculer la moyenne  $\bar{x}$  des débits du mois d'avril et la moyenne  $\bar{y}$  des débits du mois de mai.
- 4) Calculer les écarts-types et les variances des débits des mois d'avril et de mai.
- 5) Comparer les débits du mois d'avril avec les débits du mois de mai, en utilisant les résultats de la 3<sup>e</sup> question et de la 4<sup>e</sup> question.
- 6) Comparer les débits du mois d'avril avec les débits du mois de mai à l'aide du coefficient de corrélation  $r$ .

**EXERCICE N° 2**

Etant donné trois événements quelconques A, B et C définis sur une même épreuve. On donne les probabilités suivantes :

$$\begin{aligned} P(A) &= 0,30 & P(A \cap B) &= 0,15 & P(A \cap B \cap C) &= 0,08 \\ P(B) &= 0,25 & P(B \cap C) &= 0,15 & & \\ P(C) &= 0,25 & P(A \cap C) &= 0,20 & & \end{aligned}$$

- a) Définir l'événement E : A et B se produisent mais C ne se produit pas et calculer sa probabilité d'occurrence.

- b) Définir l'événement  $F$  : deux événements parmi les trois se produisent et calculer sa probabilité.

### **EXERCICE N° 3**

La variable aléatoire  $X$  a pour fonction de répartition :

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{pour } x < x_0 \\ 1 - k/x^a & \text{pour } x_0 \leq x < +\infty \end{cases}$$

$a$  et  $x_0$  étant des paramètres positifs.

- 1) Déterminer la constante  $k$ .
- 2) Calculer la densité de probabilité  $f(x)$  ?
- 3) Déterminer les moments simples d'ordre  $r$  de  $X$ .
- 4) Pour  $a = 2$  ; calculer  $E\{X\}$  et  $V\{X\}$ . Commenter.

### **EXERCICE N° 4**

Soit  $f$  une application d'un ensemble  $E$  dans un ensemble  $F$ ,  $A$  et  $B$  deux parties de  $F$ .

On désigne par  $f^{-1}(A)$  l'image réciproque de  $A$ , c'est-à-dire le sous-ensemble de  $E$  défini par :

$$f^{-1}(A) = \{x \in E / f(x) \in A\}$$

Etablir les relations suivantes :

- 1)  $f^{-1}(A \cup B) = f^{-1}(A) \cup f^{-1}(B)$
- 2) si  $A \cap B = \emptyset$  alors  $f^{-1}(A) \cap f^{-1}(B) = \emptyset$
- 3)  $\overline{f^{-1}(A)} = f^{-1}(\overline{A})$
- 4)  $f^{-1}(A \cap B) = f^{-1}(A) \cap f^{-1}(B)$

**EXERCICE N° 5**

Une enquête auprès d'un échantillon de  $n$  individus a montré que la probabilité pour qu'un individu de l'échantillon possède une caractéristique  $C$  est égale à  $0,4$ . On choisit un échantillon de  $5$  individus.

- 1) Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$  nombre d'individus de l'échantillon possédant la caractéristique  $C$ .
- 2) Calculer pour l'échantillon de  $5$  individus la probabilité pour :
  - a) qu'aucun individu ne possède la caractéristique  $C$  ;
  - b) qu'un seul individu possède la caractéristique  $C$  ;
  - c) que deux individus possèdent la caractéristique  $C$  ;
  - d) qu'au moins deux individus possèdent la caractéristique  $C$  ;
  - e) que les cinq individus possèdent la caractéristique  $C$ .
- 3) Calculer la moyenne et la variance de  $X$ .  
Application numérique pour  $n = 5$ .