

Nom:

Prénoms:

Date et lieu de naissance:

Pays :

**RECRUTEMENT DE LA VINGT ET TROISIEME PROMOTION
DU PROGRAMME GPE-ABIDJAN
EPREUVE ECRITE DU
04 AOUT 2022**

Durée totale : 3 heures

Aucun document n'est autorisé

I : MAITRISE DES CONCEPTS ECONOMIQUES (20 points) Durée : 1 heure

Cocher d'une croix, la ou les bonne(s) réponse(s) dans la (les) case(s) correspondante(s).

NB : Toute réponse incorrecte entraîne une note négative de 0,5 point. Deux réponses fausses entraînent la note de zéro (0) pour la question. Utiliser le tableau ci-dessous pour les réponses aux questions. Toutes les questions sont notées sur 01 (un) point chacune.

N° de la question	a	b	c	d
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19.1				
19.2				

1 : La titrisation consiste:

- a :** à diversifier les sources de financement ;
- b :** en l'émission de titres financiers caractérisés par des rendements élevés ;
- c :** à financer un investissement grâce au recours au marché financier ;
- d :** à transformer des créances en titres financiers, émis sur le marché des capitaux.

2 : La notion de résilience désigne:

- a :** le fait, pour un agent économique ou une économie, de considérer comme inévitable, la survenue d'un choc traumatique ;
- b :** la capacité d'un agent économique ou d'une économie à pouvoir se remettre d'un choc traumatique ;
- c :** la capacité d'un agent économique ou d'une économie, à se doter de moyens efficaces pour faire face à un choc traumatique ;
- d :** la capacité d'un agent économique ou une d'économie, à intégrer dans son analyse, tous les types de paramètres.

3 : Le sophisme de composition :

- a :** consiste à disséquer un ensemble en plusieurs éléments afin de mieux étudier l'ensemble ;
- b :** consiste à attribuer les propriétés des parties d'un ensemble, à l'ensemble lui-même;
- c :** a pour base, un raisonnement tenant comptes des spécificités des différentes parties d'un ensemble ;
- d :** consiste à attribuer les propriétés d'un ensemble aux différentes parties de l'ensemble.

4 : Le détour de production :

- a :** désigne, en économie, la nécessité pour un producteur, de consacrer une partie de ses ressources à une activité différente de son activité principale, afin d'être capable de produire ultérieurement plus, plus vite et mieux ;
- b :** désigne, en économie, la nécessité pour un producteur, de consacrer une partie de ses ressources à une activité différente de son activité principale, mais plus rentable, lorsque son activité principale commence à décliner ;
- c :** désigne, en économie, la nécessité pour un producteur, de consacrer une partie de ses ressources à une activité différente de son activité principale, mais susceptibles de lui permettre de réduire ses charges fiscales ;
- d :** désigne, en économie, la capacité d'un producteur, à anticiper des opportunités temporaires.

5 : En change fixes et en présence de forte mobilité des capitaux :

- a :** la politique monétaire est efficace pour stimuler le niveau de l'activité ;
- b :** la politique budgétaire est efficace pour stimuler l'activité ;
- c :** les deux politiques peuvent être appliquées indifféremment l'une de l'autre ;
- d :** seule, une politique mixte est efficace.

6 : En changes flexibles et en présence de forte mobilité des capitaux :

- a :** la politique monétaire est efficace pour stimuler le niveau de l'activité ;
- b :** la politique budgétaire est efficace pour stimuler l'activité ;
- c :** les deux politiques peuvent être appliquées indifféremment l'une de l'autre ;
- d :** seule, une politique mixte est efficace.

7 : L'effet d'éviction externe:

- a :** pénalise les exportations nationales au profit des importations nationales ;
- b :** pénalise les importations nationales au profit des exportations nationales ;
- c :** a des conséquences de même niveau et de même sens que l'effet d'éviction interne, pour un niveau donné de déficit budgétaire ;
- d :** a des conséquences de même niveau et de sens opposés que l'effet d'éviction interne, pour un niveau donné de déficit budgétaire.

8 : Le paradoxe de Léontief énonce l'idée que:

- a :** un pays fortement doté en capital exporte des biens intensifs en travail et non en capital ;
- b :** la somme des éléments d'un ensemble ne forme pas cet ensemble ;
- c :** l'ouverture des économies ne peut constituer un gage absolu de croissance pour tous les secteurs économiques ;
- d :** la dotation factorielle ne peut justifier les gains issus des échanges internationaux.

9 : En économie fermée, dans la zone de trappe à liquidité :

- a :** la politique monétaire est efficace ;
- b :** la politique budgétaire est efficace ;
- c :** les deux types de politique sont efficaces ;
- d :** le cours des titres financiers (obligations) est à son niveau le plus bas.

10 : Sur le marché financier :

- a :** Il existe une relation inverse entre le taux d'intérêt et le prix de l'obligation ;
- b :** le risque potentiel de perte en capital est déterminé à partir du risque effectif ;
- c :** le risque effectif de perte en capital est déterminé à partir du risque potentiel ;
- d :** le bénéfice est le facteur exclusif dont les investisseurs tiennent compte pour prévoir le cours boursier.

11 : Le surplus du consommateur :

- a :** est toujours positif ;
- b :** est toujours négatif ;
- c :** peut être positif ou négatif ;
- d :** permet toujours au consommateur d'améliorer son niveau de bien-être.

12 : L'open-market exprime l'idée que :

- a :** les banques secondaires peuvent intervenir sur le marchés des changes ;
- b :** les banques secondaires peuvent emprunter auprès des autres banques ;
- c :** les banques secondaires peuvent emprunter auprès de la banque centrale ;
- d :** la banque centrale intervient sur le marché monétaire pour juguler la masse monétaire.

13 : L'expression « window dressing ».

- a :** désigne l'ensemble des dispositifs mis en place pour permettre aux banques et institutions financières de lutter contre les fraudes bancaires et financières ;
- b :** est un instrument utilisé en politique monétaire ;
- c :** est un instrument de sécurité utilisé par les banques secondaires en matière de liquidité
- d :** est un instrument utilisé par les banques secondaires vis-à-vis des autres banques pour mieux gérer leurs liquidités.

14 : En économie, l'asymétrie d'information :

- a :** désigne une situation dans laquelle des partenaires s'échangent mutuellement des informations ;
- b :** désigne une situation dans laquelle des partenaires sont à des niveaux différents d'informations ;
- c :** profite toujours au client ;
- d :** profite toujours au fournisseur.

15 : Le dilemme du prisonnier :

- a :** caractérise une situation où deux joueurs défendent des positions opposées, en fonction de celle de l'autre.
- b :** caractérise une situation où chaque joueur dispose d'informations pertinentes qui lui permettent de gagner.
- c :** caractérise une situation où deux joueurs auraient intérêt à coopérer, mais où, en l'absence de communication entre les deux joueurs, chacun choisira de trahir l'autre si le jeu n'est joué qu'une fois.
- d :** caractérise une situation où deux joueurs auraient intérêt à se trahir mutuellement, si le jeu est joué plusieurs fois.

16 : L'effet de levier :

- a :** est le comportement par lequel un agent économique accroît de façon plus que proportionnelle, sa capacité de production ;
- b :** désigne l'utilisation de l'endettement pour augmenter la capacité d'investissement d'une entreprise, d'un organisme;
- c :** est synonyme de lois des rendements croissants ;
- d :** permet à une entreprise d'obtenir une grande notoriété auprès de ses principaux partenaires.

17 : Le risque de marché :

- a :** est le risque de perte qui résulte des fluctuations de prix sur un marché ;
- b :** est synonyme de risque de change ;
- c :** est le risque associé aux variations des cours des matières premières ;
- d :** est toujours provoqué par l'inflation.

18 : A l'heure du digital :

- a :** un ordre boursier doit être passé dans un délai très bref, quelques seconds;
- b :** la diversification des titres apparaît comme une panacée pour éviter tout risque de perte en capital sur les marchés financiers ;
- c :** la gestion sous mandat du portefeuille de titres n'est plus une nécessité pour les investisseurs en Bourse ;
- d :** les opportunités de gain en capital semblent l'emporter sur les risques de perte en capital.

19: Le tableau ci-dessous fournit, au moment de leur émission à T_0 , les caractéristiques de trois obligations à échéance identique:

Actifs	Rendement annuel en UMN*	Nominal en UMN à T_0	Prévisions de cours à T_1 en UMN
Obligation américaine	2,4	40 dollars US	38
Obligation canadienne	2,625	35 dollars canadiens	36
Obligation japonaise	360	4500 yens	5200

19.1 : Un investisseur en obligations ;

- a :** doit investir en obligations américaines à T_0 ;
- b :** doit investir en obligations canadiennes à T_0 ;
- c :** doit investir en obligations japonaises à T_0 ;
- d :** doit être indifférent quant aux titres à choisir à T_0 .

19.2: Sur la base du même tableau, un investisseur en obligations:

- a :** doit investir en obligations américaines à T_1 ;
- b :** doit investir en obligations canadiennes à T_1 ;
- c :** doit investir en obligations japonaises à T_1 ;
- d :** doit être indifférent quant aux titres à choisir à T_1 .

Epreuve de Mathématique (durée : 1 heure)

L'épreuve de mathématiques comprend cinq exercices indépendants.

Exercice I (6 points)

On désigne par \bar{x} la moyenne arithmétique de n nombres entiers consécutifs dont le plus petit est égal à 511 et par \bar{y} la moyenne arithmétique de n autres nombres entiers consécutifs dont le plus grand est égal à 428. Déterminer ces deux séries de n nombres sachant que $\bar{x} - \bar{y} = 123$.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice II (4 points)

Soit le polynôme suivant : $N = 2XY + 2Y - X - 1$

1- Factoriser N

.....
.....
.....

2- Résoudre dans l'ensemble des réels $N=0$

.....
.....
.....
.....

Exercice III (5 points)

Une variable aléatoire continue X , de densité de probabilité $C(4X - X^2)$ est définie sur l'intervalle 0 et +4.

1- Calculer C de façon à ce que $C(4X - X^2)$ soit effectivement une densité de probabilité sur l'intervalle indiqué.

.....
.....
.....
.....
.....
.....

2- Quelle est la fonction de répartition attachée à cette loi de probabilité ?

.....
.....
.....
.....

Exercice IV (3 points)

Soient deux grandeurs statistiques définies comme suit :

$$T_1 = U a^{(1-a)} (1-a)^{a-1} P_2^{(1-a)} P_1^{(a-1)} \text{ et } T_2 = U a^{-a} (1-a)^a P_2^{(-a)} P_1^{(a)}$$

$$C = P_1 T_1 + P_2 T_2, \quad \text{montrer que } C = U a^a (1-a)^{a-1} P_1^a P_2^{1-a}$$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Exercice V (2 points)

Soit la fonction réelle f d'une variable réelle x définie pour tout x réel par : $f(x) =$

$$e^{-\frac{x^2}{2}}$$

Déterminer la valeur de $T(x) =: f'(x) + xf(x)$ où f' désignant la dérivée première de f .

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Epreuve de statistique (durée : 1 heure)

L'épreuve de statistique se subdivise en trois parties. La partie I : « questions éclair », la partie II « questions à choix multiples » et la partie III « problème »

Partie I : Questions éclair (2 points)

Pour chaque phrase, veuillez indiquer par vrai ou faux

- 1- Dans une distribution statistique symétrique la valeur médiane et la moyenne sont confondues
 - Vrai
 - Faux
- 2- Dans cette même distribution la valeur médiane et la valeur modale sont toujours confondues
 - Vrai
 - Faux
- 3- Dans toute série statistique la valeur médiane est au moins égale à la valeur médiale
 - Vrai
 - Faux
- 4- Dans une distribution statique, si les fréquences sont toutes multipliées par un même facteur k , la variance de la distribution demeure inchangée,
 - Vrai
 - Faux
- 5- Dans une distribution statique, si les fréquences sont toutes multipliées par un même facteur k , la moyenne pondérée de la distribution demeure inchangée,
 - vrai,
 - faux

Partie II : Questions à choix multiples (4 points)

Cocher la bonne réponse ou recopier la bonne réponse.

Le produit des deux pentes des deux droites de régression donne :

- 1- le coefficient de corrélation linéaire
- 2- le coefficient de corrélation au carré
- 3- le rapport de corrélation
- 4- aucune réponse antérieure n'est juste

Les pentes des deux droites de régression et le coefficient de corrélation linéaire :

- 1- ont des signes différents,
- 2- ont des signes identiques
- 3- ont des signes qui sont liés par une relation,
- 4- ne sont pas liés par une relation
- 5- aucune réponse antérieure n'est juste.

Partie III : Problème

Problème I (4 points)

- a- Calculer la somme des 100 premiers nombres entiers ;
- b- Calculer la somme des 100 premiers nombres pairs ;
- c- Calculer la somme 100 premiers nombres impairs ;
- d- Exprimer en fonction de n , la somme des n premiers nombres entiers.

Problème II (5 points)

Deux nombres a et b dont le total est 6 sont évidemment en progression arithmétique et aussi en progression géométrique. Il se trouve que la raison de la progression arithmétique est la même que la raison géométrique. Les nombres sont lus dans l'ordre a puis b . Calculer dans ce cas, les deux nombres a et b . Vérifier.

Problème III (5 points)

Une population est étudiée suivant deux caractères X et Y . L'on donne les distributions marginales de X et Y dans les tableaux numéro 2 et 3.

Tableau 2 : distribution marginale de la variable X

X_i	21	26	29
effectif	34	40	51

Tableau 3 : distribution marginale de la variable Y

Y_j	2	5	8	10
effectif	25	10	40	50

et les distributions de la variable X , conditionnée par les valeurs de la variable Y (fréquences conditionnelles en pourcentage) sont données dans le tableau 4.

Tableau 4 : distribution de la variable X conditionnée par les valeurs de la variable Y

$X_i \backslash Y_j$	2	5	8	10
21	20	40	35	22
26	60	10	25	28
29	20	50	40	50

1. A l'aide des informations contenues dans les tableaux 2, 3 et 4, calculez les effectifs n_{ij} de la distribution X et Y et remplissez le tableau 5.

Tableau 5 :

$X_i \backslash Y_j$	2	5	8	10	ni.
21					
26					
29					
n.j					

Attention: le tableau 5 ne doit contenir ni de rature ni de blanco.

A l'aide des données contenues dans le tableau 5, répondez aux questions 2, 3 et 4 ci-dessous.

2. Calculer les moyennes marginales de X et Y

.....

3. Calculer les moyennes conditionnelles de Y sachant $X=X_i$

.....

La moyenne marginale de Y est-elle la moyenne des moyennes conditionnelles de Y sachant $X=X_i$?

.....

COURAGE !!!