

Consignes : 1. L'usage de la calculatrice programmable est interdit 2. Le téléphone est interdit dans les salles
3. Le silence est obligatoire

Durée de l'épreuve : 2 heures 30

AB : Le sujet est composé de deux parties A et B. Dans chaque exercice, le candidat est invité éventuellement à faire figurer sur la copie toute trace de recherches, même incomplètes ou non fructueuses, qu'il aura développée. Il est rappelé que la qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront pour une part importante dans l'appréciation.

PARTIE A.- Recopier et compléter les phrases suivantes (1 à 10). (40 pts) 8 pts par question.

- 1- Si A et B sont deux événements d'un espace probabilisé tels que $P_A(B) = 0,6$ et $P(A \cap B) = 0,3$, alors $P(A) = \dots\dots\dots$
- 2- Si $P_n = 1 - \left(\frac{5}{6}\right)^n$ alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} P_n = \dots\dots\dots$
- 3- Si, $a = 351$, $b = 12$ alors le quotient et le reste de la division euclidienne de a par b sont : $q = \dots$ et $r = \dots$
- 4- Un père de famille consacre le tiers de son salaire pour le logement et les impôts, les deux tiers de ce qui reste pour la nourriture, la moitié de ce qui reste pour l'habillement et les loisirs, et il économise le reste, c'est-à-dire 1000 gourdes. Son salaire est : $S = \dots\dots\dots$
- 5- Yohan veut calculer la taille moyenne de ses camarades de classe. Il a obtenu les résultats suivants :

Taille (en cm)	Effectif
[150; 155[	4
[155; 160[	8
[160; 165[	6
[165; 170[	5
[170; 175[	2

La taille moyenne des élèves de la classe de Yohan est ...

PARTIE B.- Traiter deux (2) des quatre exercices. (60 pts) 30 pts / exercice.

1. a) représenter la série suivante dans un repère orthogonal et placer le point moyen G .

x_i	20	25	33	47	50	65
y_i	10,7	10,3	8,4	6,4	5,7	3,5

b) Pour ajuster ce nuage, on choisit la droite (Δ) passant par les points extrêmes M_1 et M_6 .
Déterminer l'équation réduite de (Δ) .
2. On considère les nombres complexes $z_1 = 1+i$ et $z_2 = \sqrt{3} - i$.
 - a) Déterminer le module et un argument $z_1 \cdot z_2$.
 - b) Écrire $z = \frac{z_1}{z_2}$ sous forme trigonométrique.
 - c) Déterminer la forme algébrique de z .

d) En déduire les valeurs de $\cos\left(\frac{5\pi}{12}\right)$ et $\sin\left(\frac{5\pi}{12}\right)$.

3. Soit f la fonction définie sur $]2; +\infty[$ par :

$$f(x) = 2x + \ln\left(\frac{2x-2}{x-2}\right)$$

- a) Déterminer $\lim_{x \rightarrow +\infty} \ln\left(\frac{2x-2}{x-2}\right)$ et $\lim_{x \rightarrow 2^+} \ln\left(\frac{2x-2}{x-2}\right)$
 - b) Montrer que la droite d'équation $y = 2x$ est asymptote à la courbe représentative (C) de f .
 - c) Calculer la dérivée première f' de f .
4. a) On procède à deux lancers successifs d'une pièce de monnaie bien équilibrée.
Quelle est la probabilité d'obtenir :
- deux fois pile ?
 - une fois pile et une fois face ?
 - deux fois face ?
- b) Calculer les probabilités de trois événements ci-dessus, sachant que le premier lancer a donné pile.