


COLLEGE F.X. VOGT		Année scolaire 2023-2024
Département de maths	SITUATION 6	Date : 28/04/2024
Classe : PA ₄	PROBATOIRE BLANC	Durée : 2h

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES (15points)

Exercice 1(4,5pts)

- 1- Résoudre l'équation $x^2 - 5x + 4 = 0$ 1pt
- 2- En déduire la solution de l'inéquation $x^2 - 5x + 4 \leq 0$ 1pt
- 3- Résoudre le système (S) $\begin{cases} 5x + 10y = 68 \\ x + y = 20 \end{cases}$ 1pt
- 4- Moussa désire vendre son cacao qu'il a conditionné dans des sacs de 50kg et 100kg.
Ainsi, il dispose de 20 sacs de cacao qui pèse au total 680kg.
a et b désigne respectivement le nombre de sacs de 50kg et de 100kg.
 - a) Montrer que a et b vérifient le système (S). 1pt
 - b) Calculer le nombre de sac de 50kg et de 100kg. 0,5pt

Exercice 2(5,5pts)

- 1- Le tableau ci-dessous représente les notes d'un contrôle surprise de mathématique noté sur 10, des élèves d'une classe de première littéraire.

Note	[0; 2[[2; 4[[4; 6[[6; 8[[8; 10[Total
Effectif	12	6	24	8	10	60

- a) Calculer la moyenne des notes de ces élèves 1pt
 - b) Calculer la variance et l'écart type des notes de ces élèves 1,5pt
 - c) Construire le polygone des effectifs cumulés croissant puis déterminer graphiquement la médiane. 1,5pt
- 2- Le professeur de maths aimerait choisir trois élèves pour représenter la classe aux olympiades de math. Ainsi, il décide de choisir les trois élèves parmi les 10 élèves ayant eu des notes supérieur ou égal à 8. Ce groupe compte 4 filles et 6 garçons.
 - a) Quel est le nombre de choix possible pour le professeur ? 0,5pt
 - b) Quel est le nombre de choix ayant exactement une fille ? 1pt

Exercice 3(5points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . L'unité sur les axes est 1cm. Soit f la fonction défini sûr $[-5; 5]$ par $f(x) = \frac{2x-5}{x-1}$. On note (C) sa courbe représentative.

- 1- Déterminer le domaine de définition de f 0,5pt
- 2- Calculer les limites en $-5; 5$ et en 1 1pt
- 3- Calculer la dérivée et dresser le tableau de variation de la fonction f 1,5pt
- 4- Montrer que $I(\frac{1}{2})$ est le centre de symétrie de (C) 0,75pt
- 5- Construire (C) 1,25pt

PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCE (5points)

Bilounga est un grand cultivateur de pomme de terre. Ainsi pour fertiliser son sol, il se rend dans une boutique pour acheter un engrais qui coute 8000frs. Une fois à la boutique il constate que le prix de l'engrais a subi deux baisses successive au même taux de $x\%$ et le nouveau prix est de 7220frs.

Il cultive ses pommes dans un terrain rectangulaire de périmètre 280m et d'aire 4800m². Son champ est bordé par la route sur une longueur du rectangle et il aimerait mettre trois rangés de fil barbelé sur cette longueur.

Pour défricher son champ il fait appel à un groupe de jeunes et décide de payer 30.000frs pour cette défriche et les jeunes doivent se partager équitablement cette somme. Le jour du travail, deux jeunes ne se pointent pas et la part de chacun augmente de 500frs.

Taches :

- 1- Déterminer la longueur de fil barbelé utilisée pour la protection. 1,5pt
- 2- Déterminer le taux de la baisse du prix de l'engrais. 1,5pt
- 3- Déterminer le nombre de jeunes contacté au départ par Bilounga. 1,5pt

Présentation : 0,5pt