

Mathématiques

Probatoire série A

Session 2014



Partie A

1.

(a) Résoudre dans \mathbb{R}^2 , le système d'inconnues (x, y) suivant : $\begin{cases} 2x + 3y = 7450 \\ x + y = 3125 \end{cases}$

(b) En déduire les réels x et y tels que : $\begin{cases} 2(100x - 75) + \frac{3(y+798)}{y} = 7450 \\ 100x - 75 + \frac{y+798}{y} = 3125 \end{cases}$

2. Assomo achète 2 machettes et 3 houes pour un montant total de 7450 FCFA. Si elle avait plutôt acheté 3 machettes et 3 houes aux mêmes prix unitaires, elle aurait dépensé 9375 F CFA. On désigne par x le prix d'une machette achetée et par y , celui d'une houe.

a) Vérifier que x et y vérifient le système : $\begin{cases} 2x + 3y = 7450 \\ x + y = 3125 \end{cases}$

b) En déduire le prix d'une machette et celui d'une houe.

Partie B

Des responsables d'un établissement scolaire ont noté durant une semaine, le temps passé par chaque élève d'une classe de 1^{ère} A4 au centre de ressources multimédia. Les résultats de cette enquête sont synthétisés dans le tableau ci – dessous.

| Intervalles de temps passé en heure | [0; 2[| [2; 4[| [4; 5[| [5; 6[|
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Effectifs des élèves (n_i) | 5 | 45 | 10 | 20 |

- Calculer la moyenne de la série statistique ainsi définie.
- Dresser le tableau des effectifs cumulés croissants.
- Déterminer le nombre d'élèves qui ont passé au moins 4 heures ou au moins deux heures dans ce centre multimédia
- 5 élèves de cette classe dont 3 filles sont candidats à l'élection du bureau de cette classe constitué dans l'ordre d'un chef de classe, de son adjoint et d'un chargé des affaires sportives. On admet qu'il n'y a pas de cumul de poste.
 - Combine peut – on avoir de bureaux ayant exactement une fille ?

- (b) Combien peut – on avoir de bureaux ayant exactement une seul fille qui en plus occupe le poste de chef de classe ?

Partie C

La courbe (\mathcal{C}) ci – dessous est la représentation graphique dans un repère orthonormé (O, I, J) d'une fonction définie dans l'intervalle $[-1; 5]$ par $f(x) = x^2 + bx + c$ où b et c sont des constantes réelles.

Répondre aux questions 1 et 2 par lecture graphique.

1.

- (a) Déterminer l'image de l'intervalle $[1; 4]$ par f .
(b) Donner les antécédants de 8 par f .
(c) Déterminer l'ensemble des réels x de l'intervalle $[-1; 5]$ tels que $f(x) > 3$.

2.

- (a) Donner l'image de 0 par f et en déduire que $c = 3$.
(b) Donner l'image de 1 par f .
(c) En déduire que pour tout réel x de l'intervalle $[-1; 5]$, $f(x) = x^2 - 4x + 3$.

3. Calculer $f'(x)$ et étudier les variations de f .

4. Reproduire (\mathcal{C}) et en déduire dans le même repère, la courbe de la fonction h définie par $h(x) = -f(x)$.

