



EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

PARTIE A : EVALUATION DES RESSOURCES /15pts

EXERCICE 1:/ QCM (0,5 pts × 8 = 4pts)

Consigne : Pour chacune des questions ci-dessous, une seule réponse est juste, écrire le numéro de la question suivi de la lettre correspondante à la réponse juste.

On considère l'équation (E) : $ax^2 - 4x + 2 = 0$

1) le discriminant Δ cette équation est:

- a) $-16 + 8a$ b) $-8a + 16$ c) 24

2) le nombre d'anagramme du mot **MATH** est :

- a) 4 b) 3! c) A_4^4

3) L'inéquation $\frac{2x+1}{x+3} \leq 0$ a pour ensemble solution dans R :

- a) $\left\{-\frac{1}{2}\right\}$ b) $] -\infty; -3] \cup \left[\frac{-1}{2}; +\infty[$ c) $\left[-3; \frac{-1}{2}\right]$

4) la solution dans N de l'équation : $A_n^2 = 2n^2 - n - 64$ est :

- a) {8} b) {64} c) {-8}

5) le discriminant de la variable y dans le système $\begin{cases} ax + by = 2 \\ a'x + b'y = -3 \end{cases}$ est :

- a) $ab' - a'b$ b) $-3a - 2a'$ c) $2b' + 3b$

6) L'équation $2x^2 - x + 3 = 0$ admet :

- a) deux solutions distinctes b) aucune solution c) deux solutions doubles

7) la fonction numérique $f(x) = -x^3 + 3x^2 + 2$ a pour domaine de définition :

- a) $] -\infty; +\infty[$ b) $[-\infty; +\infty]$ c) $] -\infty; +\infty]$

8) Les antécédents de 8 par h de la fonction : $h(x) = x^2 - 4x + 3$ sont:

- a) -4 et 3 b) 1; 3 et -4 c) -1 et 5

EXERCICE2:/ 6pts

Soit la fonction définie par $g(x) = ax^2 + bx + 3$ dont le tableau de variation est le suivant :

| | | | |
|---------|----|---|----|
| x | -2 | 1 | 4 |
| $g'(x)$ | - | ○ | + |
| $g(x)$ | 11 | 2 | 11 |

- 1) Déterminer le domaine de définition de la fonction g
- 2) Déterminer les limites aux bornes du domaine de définition
- 3) Exprimer g' la fonction dérivée de la fonction g en fonction de a et b
- 4) Déterminer $g'(1)$
- 5) Déterminer les réels a et b sachant que $g(-2) = 11$ et $g(3) = 6$
- 6) En déduire l'expression de $g(x)$

- 0,5pt**
1pt
1pt
0,5pt
1pt
1pt

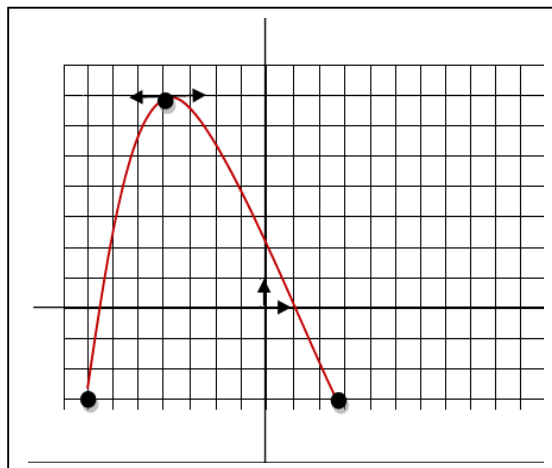
7) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe (C_g) au point d'abscisse $x_0 = 1$.

1pt

EXERCICE 3:/ 5 pts

Soit (C_f) la courbe représentative de la fonction f . Par lecture graphique,

- 1) Déterminer le domaine de définition de f **0,5pt**
- 2) Résoudre l'inéquation $f(x) > 0$ **1pt**
- 3) Résoudre l'équation $f(x) = 0$ **1pt**
- 4) Déterminer l'image par f de : $-7 ; 0 ; -1$ et 2 **1pt**
- 5) Quels sont les antécédents de $2 ; 0$ et -4 **1,5pt**



PARTIE B : EVALUATION DES COMPETENCES/ 5pts

Une usine de fabrication des machines agricoles recrute 30 employés parmi lesquels on dénombre 12 célibataires. Cette usine est construite sur un terrain rectangulaire de 800dam^2 de surface et dont la longueur dépasse la largeur de 20dam . Départ sa performance, cette usine peut produire en un mois entre 0 et 40 machines. Le bénéfice exprimé en milliers de FCFA de cette usine est modélisé par la fonction f définie pour tout réel $x \in [0; 40]$ par $f(x) = -30x^2 + 1200x + 4000$.

Pour un sondage sur les personnels de cette usine, on choisit simultanément un échantillon de quatre personnes parmi les employés.

Tâche 1 : Détermine la dimension en mètre de ce terrain.

1.5pt

Tâche 2 : Calculer le bénéfice maximal de cette usine ?

1.5pt

Tâche 3 : Quel est le nombre d'échantillons contenant au moins un célibataire ?

1.5pt

Présentation : 0.5pt