

DST de mathématiques n° 2

Durée 2h, calculatrice autorisée. Présentation et rédaction notées sur 2 pts

Exercice n° 1 : (15 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O ; I ; J), on considère les points :

A (0 ; 5) ; G (2 ; 1) ; B (3 ; -1) et C (8 ; -3)

1. Placer les points dans un repère orthonormé (Unité 1 carreau), la figure sera à compléter au fur et à mesure de l'exercice.
2. Les points A, G et B sont-ils alignés ?
3. Donner l'équation de la droite (AC).
4. Déterminer les coordonnées de E, symétrique de C par rapport à B.
5. Donner l'équation de (EG).
6. Les droites (EG) et (AC) se coupent en F. Déterminer les coordonnées de F.
7. Que peut on dire de ce point ?
8. Que représente le point G pour le triangle AEC ? (Justifier).

Exercice n° 2 : (10 points)

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (x - 2)^2 - 9 \text{ et } g(x) = -4x - 1$$

C_f et C_g leurs représentations graphiques respectives.

1. Quelle est l'image de $\frac{-1}{2}$ par f ?
2. Développer et réduire f .
3. Dresser en justifiant le tableau de variations de g .
4. Déterminer les antécédents de 0
 - a) Par f .
 - b) Par g .
5. Trouver les abscisses des points d'intersection de C_f et C_g .
6. Résoudre algébriquement $f(x) > g(x)$.
Interpréter graphiquement ce résultat.

Exercice n° 3 : (9 points)

Résoudre les inéquations suivantes.

$$A : x^2 < 25$$

$$B : 9x^2 - 48x + 64 \geq 4(3x - 8)$$

$$C : (4 - x)(2x + 1) + (x + 3)(-4 + x) < 0$$

Exercice n° 4 : (4 points) Les résultats devront être justifiés

On a interrogé quelques personnes dans la rue pour connaître le nombre d'heures qu'elles ont passé devant la télévision durant la semaine précédent le sondage. Les résultats sont regroupés dans le tableau suivant.

Nombre d'heures	0	1	2	3	4	5	6	7
Effectifs	7	5	12	8	9	13	5	3
ECC								

1. Quelle est la nature du caractère étudié ? Quel est le mode de cette série ?
2. Déterminer la médiane de cette série, interpréter le résultat.
3. Déterminer le premier quartile Q1 et le troisième quartile Q3, interpréter les résultats.