

Exercice 1**6 points**

Les questions suivantes sont indépendantes.

1. Soit les points de coordonnées : $M(-1 ; 3)$ et $N(1 ; -2)$.
Montrer qu'une équation de la médiatrice du segment $[MN]$ est : $4x - 10y + 5 = 0$.
2. Soit une droite (d) d'équation $-x + 2y + 21 = 0$.
Déterminer une équation cartésienne de la droite (d') perpendiculaire à (d) et passant par $A(2 ; -4)$.
3. On considère les points $A(-2 ; 2)$, $B(4 ; -1)$ et $C(-7 ; 2)$.
Déterminer les coordonnées de H projeté orthogonal de C sur (AB) .

Exercice 2**4 points**

Les équations ci-dessous sont-elles des équations de cercle ? Si oui, préciser les caractéristiques de chaque cercle.

1. $x^2 - 6x + 9 + y^2 = 25$
2. $x^2 - 10x + y^2 + 20y + 125 = 121$
3. $x^2 + y^2 + 2x - 2y + 12 = 0$

Exercice 3**6 points**

Soit les points de coordonnées : $D(4 ; -6)$, $E(4 ; 5)$ et $F(-4 ; -3)$.

1. Déterminer une équation de la hauteur issue de D dans le triangle DEF .
2. Déterminer une équation de la hauteur issue de F dans le triangle DEF .
3. Calculer les coordonnées de H point d'intersection de ces deux hauteurs.

Exercice 4**4 points**

Dans un repère orthonormé, C et C' sont les cercles d'équations respectives :

$$x^2 + y^2 - 8y = 0 \quad \text{et} \quad x^2 + y^2 - 16x + 4y + 32 = 0$$

Les cercles C et C' sont-ils tangents ?