

## Feuille d'exercices: exercice type E3C géométrie

### Exercice 1: sujet 8

Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère le point A de coordonnées (3; 1) ainsi que la droite (d) d'équation cartésienne  $x - 3y - 4 = 0$ .

1. Déterminer les coordonnées du point B d'abscisse 7 appartenant à la droite (d).
2. Donner un vecteur normal à la droite (d).
3. Déterminer une équation de la droite ( $\Delta$ ) perpendiculaire à la droite (d) passant par le point A.
4. Calculer les coordonnées du projeté orthogonal H du point A sur la droite (d).
5. Calculer la distance AH et en donner une interprétation.

### Exercice 2: sujet 12

1. On se place dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ . Laquelle de ces équations est une équation cartésienne de la droite  $\Delta$ , de vecteur directeur  $\vec{u} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$  et passant par le point A(-1; 3)?

a. $2x - y + 1 = 0$	b. $x + 2y + 1 = 0$	c. $-x + 2y - 7 = 0$	d. $-2x - y + 1 = 0$
---------------------	---------------------	----------------------	----------------------

2. On se place dans un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j})$ . Parmi ces propositions, quelle est l'équation cartésienne du cercle de centre A(2; 4) et de rayon 3?

a. $(x-2)^2 + (y-4)^2 = 3$	b. $(x+2)^2 + (y+4)^2 = 9$
c. $x^2 + y^2 - 4x - 8y + 11 = 0$	d. $x^2 + y^2 + 11 = 0$

### Exercice 3: sujet 22

Dans un repère orthonormé on considère le point A(-3; 5) et la droite (d) dont une équation cartésienne est  $-x + 3y + 2 = 0$ .

1. Tracer la droite (d) dans le repère
2. Déterminer les coordonnées d'un vecteur normal à la droite (d).
3. Déterminer une équation cartésienne de la droite perpendiculaire à (d) et passant par A.
4. En déduire que le point H, projeté orthogonal de A sur la droite (d), a pour coordonnées (-1; -1).
5. En déduire la distance entre le point A et la droite (d).

### Exercice 4: sujet 43

Dans un repère orthonormé, on considère les points A(-1; 3), B(5; 0) et C(9; 3).

1. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB).
2. Déterminer une équation cartésienne de la droite D passant par le point C et de vecteur normal  $\vec{n} \begin{pmatrix} -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ .

3. Démontrer que les droites D et (AB) ne sont pas parallèles.

Démontrer que le point E(3; 1) est le point d'intersection de ces deux droites.

4. Les droites D et (AB) sont-elles perpendiculaires?

5. On donne  $AE = 2\sqrt{5}$  et  $EC = 2\sqrt{10}$ .

Calculer la mesure en degrés de l'angle  $\widehat{AEC}$ .