



Géométrie dans l'espace

EXERCICE 1 :

Déterminer un vecteur normal à chacune des droites données par les équations cartésiennes ci-dessous.

a) $2x + y - 3 = 0$

b) $-3x + 5y = 0$

c) $5x - 3y + 2 = 0$

d) $-2x - 4y + 1 = 0$

EXERCICE 2 :

déterminer un vecteur normal à chacune des droites définies par les deux points donnés.

a) B(-3 ; 2) et C(1 ; -2)

b) F(1 ; 0) et G(-3 ; 4)

c) M(0 ; -2) et N(5 ; 4)

d) H(-2 ; 3) et K(-1 ; -5)

EXERCICE 3 :

Dans chacun des cas, déterminer une équation cartésienne de la droite passant par le point donné

et de vecteur normal \vec{n} donné.

a) $A(-\frac{2}{3}; \frac{1}{3})$ et $\vec{n}(2; 3)$.

b) $G(\frac{3}{2}; -4)$ et $\vec{n}(-5; 1)$.

c) $D(-\sqrt{3}; -1)$ et $\vec{n}(3; -2)$.

EXERCICE 4 :

On considère la droite d d'équation cartésienne $3x + y - 4 = 0$ et le point B(2 ; -3).

1) Donner un vecteur normal à la droite d.

2) En déduire une équation de la droite perpendiculaire à d passant par B.

3) En déduire les coordonnées du point K, projeté orthogonal du point B sur la droite d donnée.

EXERCICE 5 :

Pour chacune des équations suivantes, retrouver dans le tableau quel est son centre et son rayon.

a) $x^2 - 4x + y^2 + 2x + 1 = 0$.

b) $x^2 + 6x + y^2 + 4y + 7 = 0$.

c) $x^2 - 2x + y^2 - 6y + 9 = 0$.

d) $x^2 + 8x + y^2 + 4y + 15 = 0$.

Centre	Rayon
• E(1 ; 3)	• $r = 2$
• F(-4 ; -2)	• $r = 1$
• G(-3 ; 2)	• $r = \sqrt{6}$
• H(2 ; -1)	• $r = \sqrt{5}$

EXERCICE 6 :

Dans chacun des cas suivants, déterminer le centre et le rayon du cercle si l'équation donnée correspond bien à un cercle.

a) $x^2 + 3x + y^2 - 4y = 0$

b) $x^2 - x + y^2 - 3y + 1 = 0$

c) $x^2 + 8x + y^2 + 3y + 16 = 0$

d) $x^2 + 6x + y^2 - 4y + 14 = 0$

EXERCICE 7 :

On considère les équations suivantes :

$$x^2 + 2x + y^2 - 2y - 2 = 0 \quad \text{et} \quad x^2 - 6x + y^2 + 4y + 4 = 0.$$

- 1) Montrer que ces équations sont celles de deux cercles.
- 2) Pour chacun d'entre eux, donner son centre et son rayon.
- 3) Calculer la distance entre les deux centres.
- 4) Que peut-on en déduire sur la position des deux cercles ? Justifier.

