

Géométrie dans le plan

On se place dans le plan muni d'un repère orthonormé direct.

Exercice 1. Dans chacun des cas suivant, déterminer le coefficient directeur a et un vecteur directeur \vec{u} de la droite (D) ainsi qu'un vecteur \vec{n} normal à (D) .

1. (D) est la droite d'équation $y = 2x + 1$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

2. (D) est la droite d'équation $y = -3x + 7$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

3. (D) est la droite d'équation cartésienne $2x + 3y - 8 = 0$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

4. (D) est la droite d'équation cartésienne $x - 3y + 11 = 0$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

5. (D) est la droite d'équation paramétrique $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = 2 - t \end{cases}$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

6. (D) est la droite d'équation paramétrique $\begin{cases} x = -t \\ y = 5 + 2t \end{cases}$

$$a = \quad \vec{u} = \left| \quad \quad \quad \right| \quad \vec{n} = \left| \quad \quad \quad \right|$$

Soient (Δ) une droite du plan, A un point de (Δ) , \vec{u} un vecteur directeur de (Δ) et \vec{n} un vecteur normal à (Δ) .

On rappelle que le point $M(x; y)$ du plan appartient à (Δ) :

- si et seulement si les vecteurs \overrightarrow{AM} et \vec{u} sont colinéaires (c'est-à-dire que leurs coordonnées sont proportionnelles) ;

- si et seulement si les vecteurs \overrightarrow{AM} et \vec{n} sont orthogonaux (c'est-à-dire que leur produit scalaire est nul).

Exercice 2. Soit le point $A(2; -1)$. Dans chacun des cas de l'exercice 1, vérifier que le point A n'appartient pas à la droite (D) , puis donner une équation cartésienne et une équation paramétrique de :

a) la droite (Δ) qui passe par le point A et est parallèle à (D) ;

b) la droite (Δ') qui passe par le point A et est perpendiculaire à (D) .