

- *Tous les exercices sont ceux du chapitre 9 du manuel, à partir de la page 229.*
- *Pas de vidéos cette semaine... désolé...*

Dans votre cours, commencez un nouveau chapitre : « Chapitre 11 — Applications du produit scalaire »

1 Droites

Dans votre cours :

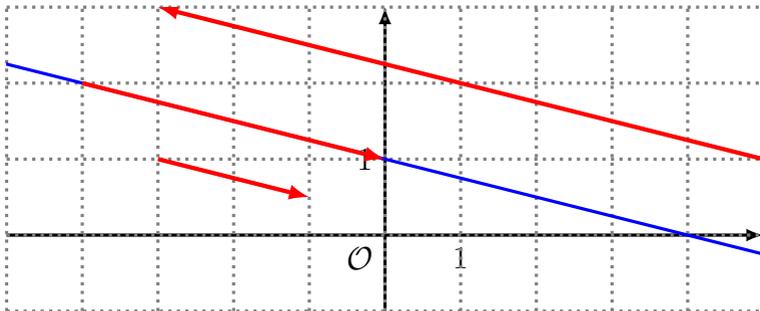
- *recopiez le titre de cette partie « 1 — Droites » ;*
- *recopiez les deux « Définitions/propriétés » suivantes, ainsi que l'exemple.*

Définition et Propriété. Toute droite \mathcal{D} du plan admet une équation *cartésienne* de la forme $ax + by + c = 0$ (où l'un (au moins) des nombres a et b est non nul). La droite est constituée de l'ensemble des points du plan de coordonnées (x, y) vérifiant l'équation.

Définition et Propriété.

- On appelle *vecteur directeur* d'une droite \mathcal{D} du plan tout vecteur \overrightarrow{AB} , où A et B sont deux points distincts de \mathcal{D} .
- Une droite d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$ admet un vecteur directeur de coordonnées $(-b; a)$.

Exemple.



- Les équations $x + 4y - 4 = 0$ et $-0,5x - 2y + 2 = 0$ sont deux équations cartésiennes (parmi d'autres) de la droite dessinée dans le repère.
- Tous les vecteurs dessinés sont des vecteurs directeurs de cette même droite.
- En prenant l'équation $x + 4y - 4 = 0$, et en identifiant $a = 1$ et $b = 4$, on en déduit que le vecteur $\vec{u} \begin{pmatrix} -b \\ a \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -4 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur directeur de la droite.

Dans votre cours :

- recopiez la définition « Un vecteur normal... », la propriété « Deux droites du plan... », et l'exemple « On considère un carré... » de la page 236 ;
- recopiez la propriété « Soient $a, b, c...$ » et l'exemple « La droite d'équation cartésienne... » de la page 237 ;
- lisez et comprenez l'application et méthode de la page 237 (surtout la deuxième méthode) ;
- comprenez et recopiez l'exemple suivant (la méthode est à connaître : vous devez savoir l'appliquer à un autre exemple).

Exemple. Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par $A(-2; 5)$ et de vecteur directeur $\vec{u} \begin{pmatrix} 7 \\ 3 \end{pmatrix}$.

Soit $M \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$ un point du plan. Le point M est sur la droite si et seulement si les vecteurs $\overrightarrow{AM} \begin{pmatrix} x+2 \\ y-5 \end{pmatrix}$ et \vec{u} sont colinéaires¹, c'est-à-dire si la condition de colinéarité est vérifiée :

$$\begin{aligned} (x+2) \times 3 + 7 \times (y-5) &= 0 \\ 3x + 6 + 7y - 35 &= 0 \\ 3x + 7y - 29 &= 0 \end{aligned}$$

Une équation de la droite est donc $\boxed{3x + 7y - 29 = 0}$.

Exercice. Exercices 69, 70, 73.

Exercice 1. Lisez et comprenez le document *1-11GeometrieCartesienne-distance.pdf*, puis appliquez la même méthode pour répondre à la question suivante.

Soit $A(-1; 10)$ un point du plan muni d'un repère orthonormé, et d la droite d'équation $5x + 12y - 2 = 0$. Quelle est la distance de A à d ?

Bilan

Pas de bilan cette semaine...

1. car les deux vecteurs sont colinéaires si :
 - le vecteur \overrightarrow{AM} est nul, ce qui signifie que $M = A$, donc que M est sur la droite ;
 - ou le vecteur \overrightarrow{AM} est non nul et colinéaire à \vec{u} , donc \overrightarrow{AM} est un vecteur directeur de la droite, et M est sur la droite.