

LES DROITES E03

EXERCICE N°1 (Le corrigé)

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

d désigne la droite d'équation $y = -2x - 5$, les points suivants appartiennent-ils à d ?

$A(-1 ; 7)$; $B(2 ; -9)$; $C\left(\frac{13}{4} ; 1,5\right)$.

Un point appartient à une droite si et seulement si ses coordonnées vérifient son équation.

C'est à dire que si on remplace y par l'ordonnée du point et x par l'abscisse du point dans l'équation de la droite alors les deux membres sont égaux si le point est sur la droite ou sont différents si le point n'est pas sur la droite.

Pour le point A :

le premier membre vaut : 7

le second membre vaut : $-2 \times (-1) - 5 = -3$

Les deux membres sont différents donc A n'appartient pas à d

(car les coordonnées de A ne vérifient pas l'équation)

Pour le point B :

le premier membre vaut : -9

le second membre vaut : $-2 \times 2 - 5 = -9$

Les deux membres sont égaux donc B appartient à d

Pour le point C :

le premier membre vaut : $1,5$

le second membre vaut : $-2 \times \frac{13}{4} - 5 = -6,5 - 5 = -11,5$

Les deux membres sont différents donc C n'appartient pas à d

LES DROITES E03

EXERCICE N°2 (Le corrigé)

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

On considère les points $A(-3 ; 1)$; $B(5 ; 4)$; $C(2 ; -2)$ et $D(5 ; -1)$

1) Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ?

On a le choix de la méthode : tester la colinéarité des vecteurs \vec{AB} et \vec{CD} ou calculer les coefficients directeurs de chaque droite et les comparer (les deux méthodes prendront le même temps car on fait plus ou moins la même chose... essayez de faire les deux pour comparer)

La droite (AB) est dirigée par le vecteur \vec{AB}

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \text{ soit } \vec{AB} \begin{pmatrix} 5 - (-3) \\ 4 - 1 \end{pmatrix} \text{ ou encore } \vec{AB} \begin{pmatrix} 8 \\ 3 \end{pmatrix}$$

La droite (CD) est dirigée par le vecteur \vec{CD}

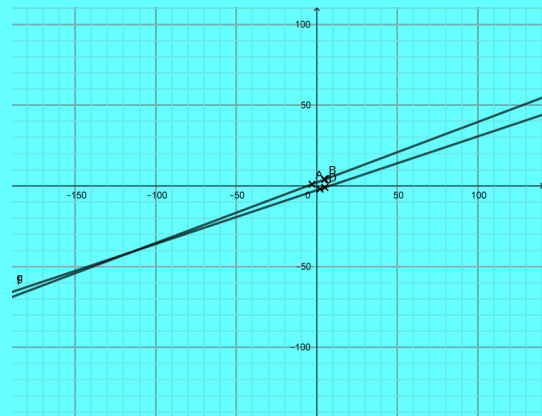
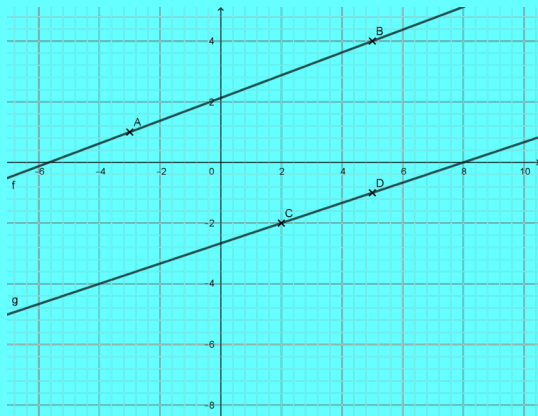
$$\vec{CD} \begin{pmatrix} x_D - x_C \\ y_D - y_C \end{pmatrix} \text{ soit } \vec{CD} \begin{pmatrix} 5 - 2 \\ -1 - (-2) \end{pmatrix} \text{ ou encore } \vec{CD} \begin{pmatrix} 3 \\ 1 \end{pmatrix}$$

Or $\det(\vec{AB} ; \vec{CD}) = 8 \times 1 - 3 \times 3 = -1 \neq 0$

Les vecteurs ne sont pas colinéaires donc les droites ne sont pas parallèles, **elles sont donc sécantes.**

Remarques :

On peut penser que les droites sont parallèles alors qu'elles ne le sont pas...



Le calcul est donc bien plus fiable que l'observation

et aussi gardez dans un coin de votre tête que cela est valable car nos deux droites sont dans un même plan...

2) Les droites (AC) et (BD) sont-elles sécantes ?

$x_A \neq x_C$ donc la droite (AC) n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées.

$x_B = x_D$ donc la droite (BD) est parallèle à l'axe des ordonnées.

Ainsi (AC) et (BD) ne sont pas parallèles, **elles sont donc sécantes.**

LES DROITES E03

EXERCICE N°3 (Le corrigé)

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

Démontrer le point $S(-3 ; 4)$ est le point d'intersection de la droite d d'équation $y = -5x - 11$ et de la droite d' d'équation $y = 2x + 10$

Commençons par remarquer que les droites ne sont pas parallèles puisque leur coefficient directeur sont différents. Elles sont donc sécantes et possèdent bien un point d'intersection.

(Cela vaut donc le coup de faire l'exercice...)

Le point S est le point d'intersection des deux droites si et seulement si il appartient aux deux droites,

^^ élémentaire mon cher Watson...

et un point appartient à une droite si et seulement si ses coordonnées vérifient l'équation de cette droite.

Ah d'accord ! Il suffit de vérifier que les coordonnées de S vérifient chacune des équations !

Pour la droite d et le point S

Le premier membre vaut : 4

le second membre vaut : $-5 \times (-3) - 11 = 15 - 11 = 4$

Les deux membres sont égaux donc S appartient à d

Pour la droite d' et le point S

Le premier membre vaut : 4

le second membre vaut : $2 \times (-3) + 10 = -6 + 10 = 4$

Les deux membres sont égaux donc S appartient à d'

Le point S appartient bien aux deux droites, c'est donc bien leur point d'intersection.

LES DROITES E03

EXERCICE N°1

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

d désigne la droite d'équation $y = -2x - 5$, les points suivants appartiennent-ils à d ?

$$A(-1 ; 7) ; B(2 ; -9) ; C\left(\frac{13}{4} ; 1,5\right).$$

EXERCICE N°2

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

On considère les points $A(-3 ; 1)$; $B(5 ; 4)$; $C(2 ; -2)$ et $D(5 ; -1)$

1) Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ?

2) Les droites (AC) et (BD) sont-elles sécantes ?

EXERCICE N°3

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

Démontrer le point $S(-3 ; 4)$ est le point d'intersection de la droite d d'équation $y = -5x - 11$ et de la droite d' d'équation $y = 2x + 10$

LES DROITES E03

EXERCICE N°1

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

d désigne la droite d'équation $y = -2x - 5$, les points suivants appartiennent-ils à d ?

$$A(-1 ; 7) ; B(2 ; -9) ; C\left(\frac{13}{4} ; 1,5\right).$$

EXERCICE N°2

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

On considère les points $A(-3 ; 1)$; $B(5 ; 4)$; $C(2 ; -2)$ et $D(5 ; -1)$

1) Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ?

2) Les droites (AC) et (BD) sont-elles sécantes ?

EXERCICE N°3

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

Démontrer le point $S(-3 ; 4)$ est le point d'intersection de la droite d d'équation $y = -5x - 11$ et de la droite d' d'équation $y = 2x + 10$

LES DROITES E03

EXERCICE N°1

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

d désigne la droite d'équation $y = -2x - 5$, les points suivants appartiennent-ils à d ?

$$A(-1 ; 7) ; B(2 ; -9) ; C\left(\frac{13}{4} ; 1,5\right).$$

EXERCICE N°2

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

On considère les points $A(-3 ; 1)$; $B(5 ; 4)$; $C(2 ; -2)$ et $D(5 ; -1)$

1) Les droites (AB) et (CD) sont-elles sécantes ?

2) Les droites (AC) et (BD) sont-elles sécantes ?

EXERCICE N°3

On se place dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$.

Démontrer le point $S(-3 ; 4)$ est le point d'intersection de la droite d d'équation $y = -5x - 11$ et de la droite d' d'équation $y = 2x + 10$