Géométrie Plane

Exercice 1 1) Dans chaque couple, les vecteurs sont-ils colinéaires ?

a) $\vec{u}\binom{1}{3} et\ \vec{v}\binom{3}{9}$; b) $\vec{u}\binom{5}{-10} et\ \vec{v}\binom{2}{4}$; c) $\vec{u}\binom{1-\sqrt{5}}{1} et\ \vec{v}\binom{5-\sqrt{5}}{-\sqrt{5}}$;

d) $\vec{u}\binom{-2}{6} et\ \vec{v}\binom{1}{3}$; e) $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{1}{3}\\ \frac{4}{7}\end{pmatrix} et\ \vec{v}\begin{pmatrix}\frac{1}{4}\\ -\frac{3}{7}\end{pmatrix}$; f) $\vec{u}\binom{\sqrt{3}+1}{-2} et\ \vec{v}\binom{1}{1-\sqrt{3}}$

2) trouver m pour que les deux vecteurs soient colinéaires.

a) $\vec{u}\binom{-3}{m} et\ \vec{v}\binom{-3m}{4}$; b) $\vec{u}\binom{1}{2} et\ \vec{v}\binom{m-1}{m+3}$; c) $\vec{u}\binom{m}{m-2} et\ \vec{v}\binom{3}{m-3}$

Exercice 2 Dans chaque cas dire si les trois points sont alignés

a)A$\left(-\frac{7}{2};0\right)$,B$\left(\frac{1}{2};\frac{4}{3}\right)$ et C$\left(\frac{5}{2};2\right)$ b) A$(2;3)$;B$\left(\frac{1}{2};-1\right)$ et C$(3;4)$ c) A$(6;2)$,B$\left(1;\frac{7}{6}\right)$ et C$\left(-3;\frac{1}{2}\right)$

Exercice 3 ABC est un triangle.

1) On se propose de construire un point M tel que $2\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}=\vec{0}$

a) démontrer que le point M appartient à la droite (AB). b) construire le point M

2) on pose D et E les points tels que $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BE}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$

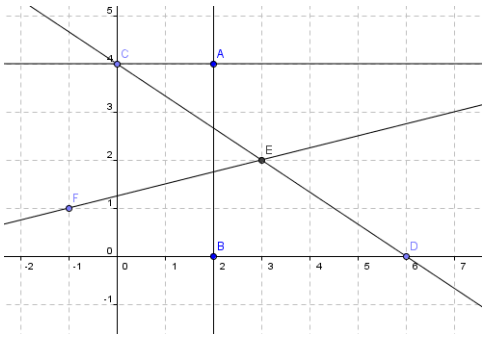
a) Démontrer que $\overrightarrow{AD}=3\overrightarrow{AE}$ b) En déduire que le point D est sur la droite (AE)

Exercice 4 A$(2;4)$;B$(2;0)$;C$(0;4)$; D$(6;0)$;E$(3;2)$; F$(-1;1)$

1) Déterminer les droites (AB), (FE), (CD) et (CA) un vecteur directeur, une équation cartésienne et si c'est possible une équation réduite.

2) est ce que la droite passant par G$(-5;-3)$ et H$(11;1)$ est parallèle à (FE), est ce que celle qui passe par I$(2;3)$ et J$(9;-1)$ est parallèle à (ED) ?

3) Tracer la droite d'équation x+5y-13=0



Exercice 5 Construire et donner le coefficient directeur de chaque droite

a) 2x – 5y + 2 =0 b) –x + 4 = 0 c) 3y + 2x – 1 =0 d) 3y + 1 = 0

Exercice 6 Déterminer dans chaque cas une équation de la parallèle à d passant par A.

a) $A(0;-2)$ et d : 2x – 3y +6 = 0 b) $A(1;4)$ et d : $\frac{4}{5}x-2y+\frac{3}{4}=0$

Exercice 7 Soit d_1 et d_2 les droites d'équation respectives : 2x-5y+1 = 0 et -4x + y -6 = 0

a) vérifier que les droites d_1 et d_2 sont bien sécantes.

b) déterminer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.

c) vérifier ce résultat en utilisant Géogébra.

Exercice 8 Après avoir vérifié que $\vec{u}\ et\ \vec{v}$ ne sont pas colinéaires, exprimer $\vec{w}$ en fonction de $\vec{u}\ et\ \vec{v}$.

a) $\vec{u}\binom{3}{-1}$; $\vec{v}\binom{1}{4} et\ \vec{w}\binom{5}{7}$ b) $\vec{u}\binom{2}{1}$; $\vec{v}\binom{-1}{3} et\ \vec{w}\binom{5}{-3}$ c) $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{1}{2}\\ -\frac{3}{4}\end{pmatrix}$; $\vec{v}\binom{-4}{1} et\ \vec{w}\binom{-2}{4}$

Exercice 9 Dessiner ABCD est un parallélogramme puis E et F les points définis par $\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BF}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

1) Exprimer $\overrightarrow{EC}$ et $\overrightarrow{CF}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AB}$.

2) En déduire que les points E,C et F sont alignés.

Exercice 10 Construire un triangle ABC , I le milieu du côté [AB] , Jet L tels que $\overrightarrow{BJ}=\frac{3}{5}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AL}=3\overrightarrow{AC}$.

1) Exprimer $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{JL}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

2) Les points I,J et L sont-ils alignés ?

Exercice 11 écrire un algorithme permettant de dire pour chaque couple de droites ax + y + c= 0 et a'x+b'y+c'=0 si elles sont parallèles ou pas. Question violente : poursuivez l'algorithme pour que le programme donne lees coordonnées du point d'intersection s'il existe.

Géométrie Plane

Exercice 1 1) Dans chaque couple, les vecteurs sont-ils colinéaires ?

a) $\vec{u}\binom{1}{3} et\ \vec{v}\binom{3}{9}$; b) $\vec{u}\binom{5}{-10} et\ \vec{v}\binom{2}{4}$; c) $\vec{u}\binom{1-\sqrt{5}}{1} et\ \vec{v}\binom{5-\sqrt{5}}{-\sqrt{5}}$;

d) $\vec{u}\binom{-2}{6} et\ \vec{v}\binom{1}{3}$; e) $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{1}{3}\\ \frac{4}{7}\end{pmatrix} et\ \vec{v}\begin{pmatrix}\frac{1}{4}\\ -\frac{3}{7}\end{pmatrix}$; f) $\vec{u}\binom{\sqrt{3}+1}{-2} et\ \vec{v}\binom{1}{1-\sqrt{3}}$

2) trouver m pour que les deux vecteurs soient colinéaires.

a) $\vec{u}\binom{-3}{m} et\ \vec{v}\binom{-3m}{4}$; b) $\vec{u}\binom{1}{2} et\ \vec{v}\binom{m-1}{m+3}$; c) $\vec{u}\binom{m}{m-2} et\ \vec{v}\binom{3}{m-3}$

Exercice 2 Dans chaque cas dire si les trois points sont alignés

a)A$\left(-\frac{7}{2};0\right)$,B$\left(\frac{1}{2};\frac{4}{3}\right)$ et C$\left(\frac{5}{2};2\right)$ b) A$(2;3)$;B$\left(\frac{1}{2};-1\right)$ et C$(3;4)$ c) A$(6;2)$,B$\left(1;\frac{7}{6}\right)$ et C$\left(-3;\frac{1}{2}\right)$

Exercice 3 ABC est un triangle.

1) On se propose de construire un point M tel que $2\overrightarrow{MA}-3\overrightarrow{MB}=\vec{0}$

a) démontrer que le point M appartient à la droite (AB). b) construire le point M

2) on pose Det E sont les points tels que $\overrightarrow{AD}=2\overrightarrow{AB}-\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{MA}=\frac{1}{3}\overrightarrow{BC}$

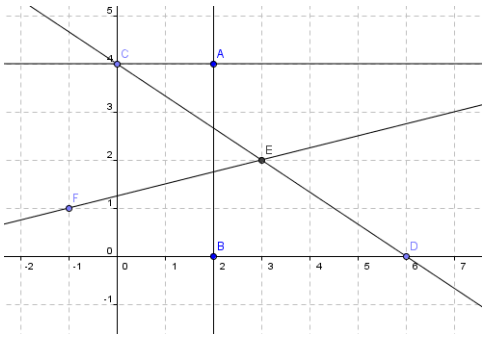
a) Démontrer que $\overrightarrow{AD}=3\overrightarrow{AE}$ b) En déduire que le point D est sur la droite (AE)

Exercice 4 A$(2;4)$;B$(2;0)$;C$(0;4)$; D$(6;0)$;E$(3;2)$; F$(-1;1)$

1) Déterminer les droites (AB), (FE), (CD) et (CA) un vecteur directeur, une équation cartésienne et si c'est possible une équation réduite.

2) est ce que la droite passant par G$(-5;-3)$ et H$(11;1)$ est parallèle à (FE), est ce que celle qui passe par I$(2;3)$ et J$(9;-1)$ est parallèle à (ED) ?

3) Tracer la droite d'équation x+5y-13=0



Exercice 5 Construire et donner le coefficient directeur de chaque droite

a) 2x – 5y + 2 =0 b) –x + 4 = 0 c) 3y + 2x – 1 =0 d) 3y + 1 = 0

Exercice 6 Déterminer dans chaque cas une équation de la parallèle à d passant par A.

a) $A(0;-2)$ et d : 2x – 3y +6 = 0 b) $A(1;4)$ et d : $\frac{4}{5}x-2y+\frac{3}{4}=0$

Exercice 7 Soit d_1 et d_2 les droites d'équation respectives : 2x-5y+1 = 0 et -4x + y -6 = 0

a) vérifier que les droites d_1 et d_2 sont bien sécantes.

b) déterminer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.

c) vérifier ce résultat en utilisant Géogébra.

Exercice 8 Après avoir vérifié que $\vec{u}\ et\ \vec{v}$ ne sont pas colinéaires, exprimer $\vec{w}$ en fonction de $\vec{u}\ et\ \vec{v}$.

a) $\vec{u}\binom{3}{-1}$; $\vec{v}\binom{1}{4} et\ \vec{w}\binom{5}{7}$ b) $\vec{u}\binom{2}{1}$; $\vec{v}\binom{-1}{3} et\ \vec{w}\binom{5}{-3}$ c) $\vec{u}\begin{pmatrix}\frac{1}{2}\\ -\frac{3}{4}\end{pmatrix}$; $\vec{v}\binom{-4}{1} et\ \vec{w}\binom{-2}{4}$

Exercice 9 Dessiner ABCD est un parallélogramme puis E et F les points définis par $\overrightarrow{AE}=3\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{BF}=\frac{1}{2}\overrightarrow{AB}$.

1) Exprimer $\overrightarrow{EC}$ et $\overrightarrow{CF}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AB}$.

2) En déduire que les points E,C et F sont alignés.

Exercice 10 Construire un triangle ABC , I le milieu du côté [AB] , Jet L tels que $\overrightarrow{BJ}=\frac{3}{5}\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{AL}=3\overrightarrow{AC}$.

1) Exprimer $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{JL}$ en fonction des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$.

2) Les points I,J et L sont-ils alignés ?

Exercice 11 écrire un algorithme permettant de dire pour chaque couple de droites ax + y + c= 0 et a'x+b'y+c'=0 si elles sont parallèles ou pas. Question violente : poursuivez l'algorithme pour que le programme donne lees coordonnées du point d'intersection s'il existe.