TD : La droite dans le plan

Exercice1 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ Construire les points $A(-4;2)$; $B(-2;3)$; $C(-3;3)$; $E(0;4)$; $F(-3;0)$ et les vecteurs $\vec{u}(3;2)$ $\vec{v}(-2;-4)$

Exercice2 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ et soient $A(1;2)$; $B(-5;4)$

1. Déterminer les coordonnée de I le milieu du segment [AB] et calculer $AB=\left\|\overrightarrow{AB}\right\|$
2. Déterminer les coordonnées du point C tel que $\overrightarrow{OA}+\overrightarrow{OB}=\overrightarrow{OC}$
3. Quelle est la nature du quadrilatère $OACB$
4. Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{u}$ tel que $\vec{u}=\overrightarrow{OA}+2\overrightarrow{OB}+\overrightarrow{IC}$

Exercice3 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ et Soient les points $A(1;2)$; $B(-3;-1)$ et $C(3;-2)$ et les vecteurs $\vec{u}(-2;3)$ et $\vec{v}(2;4)$

1) Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{BD}$
2) Déterminer les coordonnée de I le milieu du segment [AB]
3)calculer les distances suivantes : AB et AC et BC

Exercice4 : on considére dans la base $\left(\vec{i};\vec{j}\right)$ les vecteurs $\vec{u}(3,-2)$ et $\vec{v}(-6,4)$

Est-ce que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires ?

Exercice5 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ et Soient les points $A\left(\frac{1}{2};3\right)$; $B(-2;-2)$ et $C(1;4)$ et le vecteur $\vec{u}(1;3)$

1)déterminer le réel x pour que les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}(x-2,5)$ soient colinéaires

2)montrer que les points A ; B et C sont alignés

Exercice6 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ et soit m un paramètre réel

Discuter suivant les valeurs de m la colinéarité de $\vec{u}$ et $\vec{v}$ dans chaque cas :

1) $\vec{u}(3;2m+1)$ et $\vec{v}(2;m)$
2) $\vec{u}(m;1)$ et $\vec{v}(1;m)$

Exercice7 : donner une représentation paramétrique de la droite $D\left(A;\vec{u}\right)$ qui passe par $A(3;-5)$ et $\vec{u}(-2;3)$ un vecteur directeur

Exercice8 : Soient A(1 ; 2) et B(-3 ; 0)

1)Donner une représentation paramétrique de la droite (AB).

2)Déterminer si chacun des points suivants appartient ou non à la droite (AB) : $C(0;2)$; $D(-1;1)$; $E(9;6)$

Exercice9 : Donner un point et un vecteur directeur de la la droite D de représentation paramétrique

$$\begin{cases} x=7t-1 \\ y=-4t+11 \end{cases} \text{ avec } t\in\mathbb{R}$$

Exercice10 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ et Soient les points $A(-2,1)$; $B(3,7)$

1)Donner une représentation paramétrique de la droite (AB).

2) déterminer les points d'intersections de la droite (AB). Avec les axes du repère

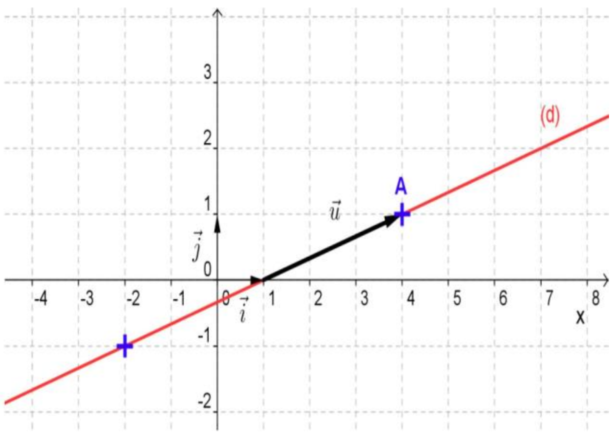
Exercice11 : Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) passant par les point A(2 ; 4) et B(5 ; -1)

Exercice12 : Déterminer une équation cartésienne de la droite D) passant par le point A(1 ; -1) et de vecteur directeur $\vec{u}(-1;3)$

Exercice13 : Déterminer une équation cartésienne de la droite (D), passant par les points A (5 ; 13) et B (10; 23).

Exercice14 : Déterminer l'équation cartésienne d'une droite à partir de sa représentation graphique

Soit $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ un repère du plan. Déterminer une équation cartésienne de la droite (D), , tracée ci-dessous



Exercice15 : Soit (D) la droite d'équation cartésienne : $4x + 2y + 3 = 0$
Déterminer l'équation réduite de la droite(D) et son coefficient directeur et un vecteur directeur

Exercice16 : Représenter graphiquemt les droites suivantes :

1) (D_1) $2x + y - 3 = 0$ 2) (D_2) : $x = 3$

3) (D_2) : $y = 2$

Exercice17 : Étudier la position relative des deux droites D) et (D') dans chaque cas suivant :

1) (D) $\mathbf{2x - 4y + 3 = 0}$ (D') **:** $\mathbf{-x + 2y + 5 = 0}$

2) (D) $\mathbf{2x + 5y - 2 = 0}$ (D') **:** $\mathbf{x + 3y - 2 = 0}$

Exercice18 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$ et Soient les points $A(1,2)$; $B(3,-2)$

Et les droites : $(D_1): 6x+3y+2=0$ et

$(D_2): 3x-2y-1=0$

1)montrer que les droites (D_1) et (D_2) sont sécantes et déterminer le point d'intersection H (x ; y)

2) Donner une équation cartésienne de la droite (AB)

3) étudier la position relative des droites (AB) et (D_1)

4)Donner une représentation paramétrique de la droite (Δ) Qui passe par le point $C(1,2)$ et parallèle a (D_2)

<u>Exercice19:</u> Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$ et Soient les points $A(1,2)$; $B(3,-2)$

Et les droites : $(D): 3x-5y+6=0$ et $(D'): x-y=0$

1)Donner une représentation paramétrique des droites (D) Et (D')

2) Donner une équation cartésienne de la droite (Δ) Qui passe par le point $B(1;0)$ et parallèle a (EC) avec $E(3;3)$ et $C(4;0)$

3)déterminer les coordonnées du point d'intersection I de (Δ) et (D) et les coordonnées du point d'intersection J de (Δ) et (D')

4)montrer que J est le milieu de $[IB]$

<u>Exercice20:</u> soient A ; B ; C trois points du plan et E et F deux points tel que :

$$\overrightarrow{AF} = \frac{5}{4}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} \text{ et } \overrightarrow{BE} = \frac{4}{3}\overrightarrow{BC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{BA}$$

1)Montrer que les points C ; E ; F sont alignés
2)déterminer les coordonnées des points : A ; B ; C ; E ; F dans le repére $(C,\overrightarrow{CA},\overrightarrow{CB})$

3) montrer par une autre méthode que les points C ; E ; F sont alignés

C'est en forgeant que l'on devient forgeron » Dit un proverbe.

C'est en s'entraînant régulièrement aux calculs et exercices

Que l'on devient un mathématicien

<u>http://xriadiat.e-monsite.com</u>