

TD : La droite dans le plan

Exercice1 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ 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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$ et soient $A(1; 2)$; $B(-5; 4)$

1. Déterminer les coordonnées de I le milieu du segment $[AB]$ et calculer $AB = \|\vec{AB}\|$

2. Déterminer les coordonnées du point C tel que $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$

3. Quelle est la nature du quadrilatère $OACB$

4. Déterminer les coordonnées du vecteur $\vec{u}$ tel que $\vec{u} = \vec{OA} + 2\vec{OB} + \vec{IC}$

Exercice3 : Le plan est rapporté au Repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$ 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 $\vec{AB} = \vec{BD}$

2) Déterminer les coordonnées de I le milieu du segment $[AB]$

3) calculer les distances suivantes : AB et AC et BC

Exercice4 : on considère dans la base $(\vec{i}; \vec{j})$ 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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$ et Soient les points $A(\frac{1}{2}; 3)$; $B(-2; -2)$ 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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$ 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 $D(A; \vec{u})$ 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 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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$ 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

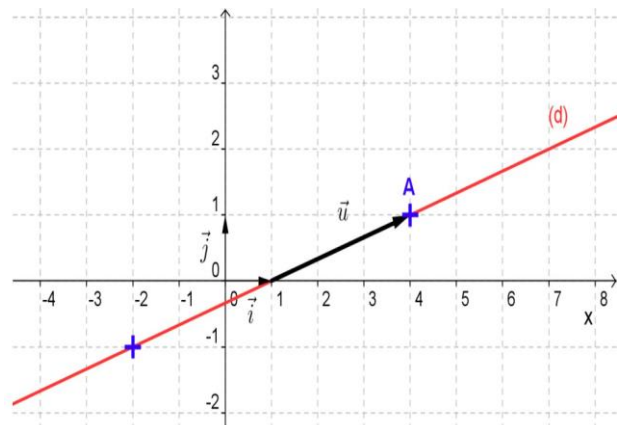
Exercice11 : Déterminer une équation cartésienne de la droite (D) passant par les points $A(2; 4)$ et $B(5; -1)$

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 $(O; \vec{i}; \vec{j})$ 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 graphiquement 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) $(D) : 2x - 4y + 3 = 0$ $(D') : -x + 2y + 5 = 0$

2) $(D) : 2x + 5y - 2 = 0$ $(D') : x + 3y - 2 = 0$

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 à (D_2)

Exercice19: 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 à (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]

Exercice20: 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 repère $(C, \overrightarrow{CA}, \overrightarrow{CB})$

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



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