

## 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 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

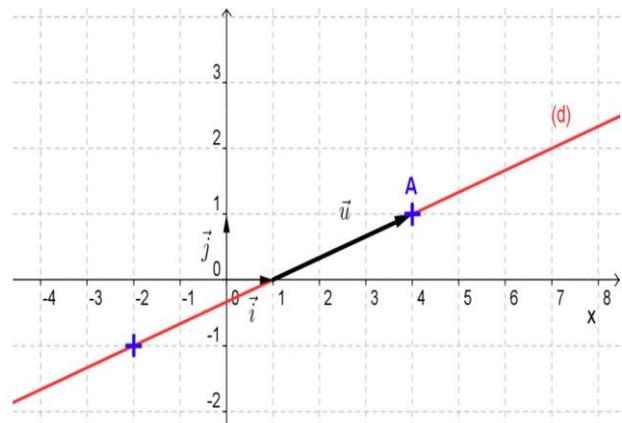
**Exercice11** : Déterminer une équation cartésienne de la droite  $(D)$  passant par les point  $A(2;4)$  et  $B(5;-1)$

**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  $(O; \vec{i}; \vec{j})$  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  $(\Delta)$

Qui passe par le point  $C(1,2)$  et parallèle a  $(D_2)$

**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  $(\Delta)$  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  $(\Delta)$  et  $(D)$  et les coordonnées du point d'intersection  $J$  de  $(\Delta)$  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>