

**EXERCICE N°1**

Soient un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et les points  $A(2,5)$ ,  $B(-3,1)$

- 1- Déterminer les coordonnées du point C tel que
- 2- Déterminer les coordonnées du point D tel que A soit le centre de gravité du triangle OCD .

**EXERCICE N°2**

On considère dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  les points  $A(3,2)$ ,  $B(-2,5)$  et  $D(4,-4)$

- 1- Déterminer les coordonnées du point C tel que ABCD est un parallélogramme.
- 2- Déterminer les coordonnées de E tel que A soit le barycentre de (E,1) et (C,-2)
- 3- Déterminer les coordonnées du point F image de E par l'homothétie de centre D et de rapport -3 .
- 4- Déterminer les coordonnées du point G image de B par la translation de vecteur  $\vec{AC}$  .

**EXERCICE N°3**

Soient dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  les points  $A(2,0)$ ,  $B(0,3)$ ,  $C(1,4)$  et  $D(1,5)$  . Déterminer les coordonnées x et y du point M satisfaisant aux deux conditions suivantes :

$\vec{DM}$  et  $\vec{AC}$  sont colinéaires .  $\vec{DM}$  et  $\vec{AC}$  sont colinéaires .

**EXERCICE N°4**

Soit un repère cartésien  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et les points  $A(-2,3)$  ;  $B(-1,-3)$  et  $C(2,2)$  .

- 1- Montrer que les points A,B et C ne sont pas alignés .
- 2- Ecrire une équation cartésienne de la droite **D** passant par le point C et parallèle à la droite (AB) .
- 3- Soit le vecteur  $\vec{m} = +2$  ; Ecrire une équation cartésienne de la droite **D'**  
image de **D** par la translation de vecteur  $\vec{m}$  .
- 4- Ecrire une équation cartésienne de la droite **D''** image de **D** par l'homothétie de centre A et de rapport (-

3)

### EXERCICE N°5

On considère dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  les points  $A(2, -28/5)$ ,  $B(-1, -3/5)$ ,  $C(5, -23/5)$

- 1- Montrer que les points A, B et C sont non alignés
- 2- Trouver une équation cartésienne de la droite  $D'$  passant par le point A et de coefficient directeur -3 .
- 3- Montrer que  $D$  et  $D'$  sont sécantes et calculer les coordonnées de leur point d'intersection I .
- 4- Montrer que  $D$  et  $D'$  sont sécantes et calculer les coordonnées de leur point d'intersection I
- 5- Soit la droite  $D_m : (m+1)x + (m+2)y + 0 = 0$  ( m est un réel )

Montrer que  $D$ ,  $D'$  et  $D_m$  sont concourantes .

### EXERCICE N°6

On considère un repère cartésien  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et la droite  $D_m$  d'équation  $y = 3x + m$  où m est un paramètre réel .

- 1- Construire La droite  $D_0$  obtenue pour  $m=0$  . Expliquez pourquoi les droites  $D_m$  sont parallèles à  $D_0$ ?
- 2- Déterminer en fonction de m les coordonnées des points d'intersection de  $D_m$  avec les axes des coordonnées . Soient A et B ces points .
- 3- Calculer en fonction de m les coordonnées du point  $M = A * B$

### EXERCICE N°7

On considère un repère cartésien  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et les droites  $D$  et  $D'$  d'équations respectives  $2x - 3y + 1 = 0$  et  $3x + 4y - 5 = 0$

- 1- Construire les droites  $D$  et  $D'$  .
- 2- Ecrire une équation cartésienne de la droite  $D''$  passant par le point d'intersection de  $D$  et  $D'$  et de coefficient directeur -3

### EXERCICE N°8

On considère dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et pour tout réel m les droites

$$D_m : mx+(2m+3)y-1=0 \quad \text{et} \quad D'_m : x+my+1=0$$

- 1- Déterminer  $m$  pour que  $D_m$  soit parallèle à l'axe des abscisses .
- 2- Déterminer  $m$  pour que  $D_m$  soit parallèle à la droite  $D : 4x-y+1=0$
- 3- Montrer que toutes les droites  $D_m$  passent par un point fixe dont on déterminera les coordonnées .
- 4- a) Déterminer l'ensemble des valeurs de  $m$  pour lesquelles  $D_m$  et  $D'_m$  sont sécantes et trouver dans ce cas le point d'intersection  $I_m$  .  
b) Vérifier que  $I_m$  est un point de la droite  $D' : x+3y=0$

### EXERCICE N°9

On considère un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et les droites  $D$  et  $D_m$  d'équations respectives  $3x-4y+5=0$  et  $mx+2y-3=0$  où  $m$  est un paramètre réel .

Pour quelle valeur de  $m$  les droites  $D$  et  $D_m$  sont sécantes ? Calculer alors les coordonnées du point d'intersection .

### EXERCICE N°10

On considère dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  les droites  $D$  et  $D'$  d'équations respectives  $3x+y-2=0$  et  $2x+2y+1=0$  .

- 1- Montrer que  $D$  et  $D'$  sont sécantes en un point  $A$  .
- 2- Montrer que pour tout réel  $m$  , l'équation  $(3m-2)x+(m+2)y-2m-1=0$  est l'équation d'une droite  $D_m$  passant par le point  $A$ .
- 3- Pour quelles valeurs de  $m$  ,  $D_m$  passe par le point  $O$  ?
- 4- Existe-t-il une droite  $D_m$  passant par  $B(1,-1)$  ?
- 5- Pour quelle valeur de  $m$  ,  $D_m$  est parallèle à l'axe des abscisses ?
- 6- Pour quelle valeur de  $m$  ,  $D_m$  est parallèle à la droite des ordonnées ?
- 7- Pour quelle valeur de  $m$  ,  $D_m$  est parallèle à  $D' : y=x$  ?
- 8- Existe-t-il une droite  $D_m$  parallèle à  $D'' : 3x+y-1=0$  ?

### EXERCICE N°11

On considère dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , le point  $A(-1,3)$  et le vecteur  $\vec{u}(-1,5)$

1- Ecrire une équation cartésienne de la droite  $D$  passant par le point  $A$  et de vecteur directeur  $\vec{u}$ .

2- Soit la droite  $D'$  d'équation  $3x+2y-4=0$

a) Calculer les coordonnées du point d'intersection des droites  $D$  et  $D'$

b) Construire  $D$  et  $D'$ .

3- Soit un réel  $m$  et l'ensemble  $D_m$  des points  $M(x,y)$  vérifiant:  $(m-3)x-(m-2)y+m=0$

a) Montrer que pour tout  $m$ ,  $D_m$  est une droite.

b) Déterminer le réel  $m$  pour que les droites  $D$ ,  $D'$  et  $D_m$  soient concourantes.

c) Pour quelle valeur de  $m$  la droite  $D_m$  est invariante par la translation de vecteur  $\vec{u}$ .

d) Pour quelle valeur de  $m$ , la droite  $D_m$  est elle invariante par l'homothétie de centre  $A$  et de rapport  $-2$ .

### EXERCICE N°12

On considère dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  les droites  $D: x+3y-3=0$  et  $D': 2x+6y-9=0$

1- Montrer que les droites  $D$  et  $D'$  sont parallèles.

2- Déterminer le rapport de l'homothétie  $h$  de centre  $O$  telle que  $h(D)=D'$ .

### EXERCICE N°13

On considère un repère Cartésien  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  et les droites :  $D : 3x+9y-1=0$  et  $D'x+3y+1=0$

1- Vérifier que  $D$  et  $D'$  sont parallèles.

2- Soit  $A$  le point d'intersection de  $D$  et de l'axe des abscisses. Trouver les coordonnées de  $A$ .

$$\vec{u} = a\vec{i} + 2a\vec{j}$$

3- Soit le vecteur  $\vec{u} = a\vec{i} + 2a\vec{j}$  ( $a \in \mathbb{R}$ )

a) Déterminer en fonction de  $a$  les coordonnées du point  $A' = t_u(A)$

b) Dédurre a pour que l'on ait  $t_u(D)=D'$