

EXERCICES REPERAGE DU PLAN 2^{ème} Partie (S3211)

EXERCICE 11 : On considère un plan muni d'un repère (O, \vec{u}, \vec{v}) et les points $A(1 ; 2)$, $B(3 ; 0)$, $C(0 ; -1)$; $\Omega(2 ; 1)$.

Calculer les coordonnées de A, B et C dans les cas suivants

- | | |
|--|--|
| a. Dans le repère $(O, 2\vec{u}, \vec{v})$ | b. Dans le repère $(\Omega, \vec{u}, \vec{v})$ |
| c. Dans le repère $(O, -\vec{u}, \vec{v})$ | d. Dans le repère $(\Omega, -\vec{u}, -\vec{v})$ |

EXERCICE 12: Soit $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$ un repère du plan et les points $A(1 ; 3)$, $B(2 ; 1)$ et $C(4 ; 5)$.

- Déterminer les coordonnées de l'isobarycentre du triangle ABC.
- Déterminer l'équation des médianes du triangle ABC.
- Trouver les coordonnées du point D pour que I milieu du segment [AC] soit isobarycentre des points A, B, C et D.

EXERCICE 13 : Dans chacun des cas suivants, on demande :

- de donner une représentation paramétrique de la droite (D) .
- de déterminer les points d'intersection de (D) avec les axes.
- de tracer (D) .

1°) (D) passe par $A(1, 2)$ et $B(-2, 4)$.

2°) (D) passe par $A(1, 2)$ et a pour vecteur directeur $\vec{U}(3, 2)$.

3°) (D) passe par $A(1, 2)$ et a pour coefficient directeur -2 .

4°) (D) a pour équation : $x + 2y - 3 = 0$.

EXERCICE 14 : Soit (D) la droite d'équation $3x - 2y + 2 = 0$ et (D') la droite de représentation

$$\text{paramétrique : } \begin{cases} x = 3 - 4t \\ y = -1 + 2t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$$

1°) Pour chacune des droites, donner deux vecteurs directeurs.

2°) Les points suivants appartiennent-ils à (D) ou (D') : $A(2, 4)$, $B(3, -1)$, $C(-1, 1)$ et $D(4, 7)$?

EXERCICE 15: Soit $(O, \vec{i} ; \vec{j})$ un repère du plan. A tout réel α , on associe le point M de coordonnées $(x ; y)$

$$\text{vérifiant : } \begin{cases} x = 4\alpha - 16 \\ y = 1 - 2(1 - 3\alpha) \end{cases} \quad (\alpha \in \mathbb{R})$$

- Montrer que l'ensemble des points M du plan est une droite (D) dont – on donnera un repère.
- Donner l'équation cartésienne de (D) .
- Vérifier si les points $A(4 ; 1)$; $B(-1, 1)$; $C(0, 1)$ appartiennent à (D) .

EXERCICE 16 : Le plan est rapporté à un repère orthonormé $(O, \vec{i} ; \vec{j})$ On considère l'ensemble (D_m) des points M du plan dont les coordonnées (x, y) vérifient l'équation : $(2m - 1)x + (3 - m)y - 7m + 6 = 0$.

1°) Montrer que, quel que soit $m \in \mathbb{R}$, (D_m) est une droite.

2°) Dans chacun des cas suivants, trouver m pour que :

- (D_m) passe par $A(1, 1)$.
- (D_m) passe par l'origine du repère.
- (D_m) soit parallèle à l'axe des abscisses.
- (D_m) soit parallèle à l'axe des ordonnées.
- (D_m) ait pour coefficient directeur -1 .
- (D_m) soit parallèle à la droite d'équation $x - 3y - 5 = 0$.

3°) Existe-t-il un point commun à toutes les droites (D_m) ?