

TRAVAUX DIRIGES SUR LES VECTEURS (1^{ère} PARTIE)

Exercice1

Soit un triangle BOA et soient les points C et D définis respectivement par $\overrightarrow{OC} = 4\overrightarrow{OA}$ et $\overrightarrow{CD} = 4\overrightarrow{AB}$

- 1) Démontrer que les points O, B et D sont alignés
- 2) En déduire une construction du point D

✱ Exercice2: On considère trois points A, B, C du plan définis par: A(1;1), B(4;3) et C(6;2).

- a) calculer les coordonnées du point D pour qu'ABCD soit un parallélogramme dans cet ordre.
- b) calculer les coordonnées du point I pour que ABIC soit un parallélogramme dans cet ordre.

✱ Exercice3: (utiliser la relation de Chasles et les opérations sur les vecteurs pour résoudre cet exo)

ABC est un triangle

Exprimer $\overrightarrow{AM}$ en fonction de $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ dans chacun des cas suivants:

- a) $2\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AB}$
- b) $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$

✱ Exercice4:

Le plan est rapporté à un repère orthonormé (O; I, J). L'unité est le centimètre.

On considère les points A(4; 4), B(7;5) et C(8; 2).

- 1) Calculer les longueurs AB, AC et BC.
- 2) Démontrer que le triangle ABC est isocèle et rectangle.
- 3) Placer, sur la figure, le point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$
- 4) Quelle est la nature du quadrilatère ABCD ? Justifier la réponse.
- 5) Déterminer les coordonnées du point D.

Exercice5 :

Dans le plan muni d'un repère orthonormal (O, I, J), l'unité étant le centimètre, on considère les points : A(2; 3), B(5; 6), C(7; 4) et D(4; 1)

- 1) Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ et celles du vecteur $\overrightarrow{DC}$. En déduire la nature du quadrilatère ABCD.
- 2) Calculer AC et BD.
- 3) Démontrer qu'ABCD est un rectangle.

Exercice6

Dans le plan muni d'un repère (O,I,J),

On considère les points A(-1; 2,5) B(2; 1) C(-3; -1,5) et D(-2,5; -0,5)

1) Montrer qu' ABC est un triangle rectangle.

2) Montrer que D appartient à la droite (AC)

3) Démontrer qu' ADB est un triangle isocèle en A .

4) Déterminer les coordonnées du point E ,
point d'intersection de la droite (AB) avec l'axe des ordonnées.

On considère le point $F(-2 ; 1)$, F appartient-il à la droite (AC) ?

Les droites (EF) et (BC) sont-elles parallèles ?