

**Série d'exercices**  
**Calcul vectoriel**

**Hichem Khazri**  
**2<sup>o</sup>sc**

**CALCUL VECTORIEL**

**EXERCICE N°1**

Soit ABCD un parallélogramme de centre O

- 1) Construire le point M tel que  $\overrightarrow{OM} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OD}$  et le point N tel que  $\overrightarrow{ON} = \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC}$
- 2) Montrer que  $\overrightarrow{OM} + \overrightarrow{ON} = \vec{0}$
- 3) Quelle est la nature du quadrilatère ABNI

**EXERCICE N°2**

Soit ABCD un parallélogramme

- 1) Construire les points E et F tels que :  $\overrightarrow{BE} = 2\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AF} = 3\overrightarrow{AD}$
- 2) Construire le point G tel que AEGF soit un parallélogramme
- 3) Démontrer que les points A, C et G sont alignés

**EXERCICE N°3**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points

A(-3,3) , B(-1,1) , C(2,-4) et D(4,4)

- 1) Calculer les coordonnées des vecteurs :  $\overrightarrow{AB}$  ,  $\overrightarrow{BC}$  ,  $\overrightarrow{BD}$  et  $\overrightarrow{CD}$
- 2) Les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{CD}$  forme t-il une base
- 3) Les points A, B et C sont ils alignés
- 4) Le triangle BCD est il rectangle en B, est il isocèle
- 5) Déterminer les coordonnées du point E pour que ABED soit un parallélogramme
- 6) Déterminer les composante du vecteur  $\overrightarrow{AE}$  dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$

**EXERCICE N°4**

Le plan est muni d'un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ . On considère les points

A(-1,1) , D(1,-5) et P(-4,0)

- 1) Montrer que A, D et P forme un triangle
- 2) Montrer que ADP est rectangle en A
- 3) a) Soit C(7,-3) et B(5,3) Montrer que ABCD est un carré  
b) Montrer que P, A et B sont alignés
- 4) Soient L(2,4) ; H(-3,-1). Montrer que les droites (LA) et (PD) se coupent en H

**EXERCICE N°5**

On se place dan un repère  $(O ; \vec{i} , \vec{j} )$  du plan.

Prenons les points suivants : A(1 ; 0), B(0 ; -2), C(-3 ; -8), D(4 ; 1), E(2 ; - $\frac{4}{3}$ ).

- a) A, B et C sont-ils alignés ? Justifier la réponse.
- b) Même question pour C, D et E.
- c) Démontrer que (AD) et (BE) sont parallèles.

**EXERCICE N°6**

Soit ABC un triangle quelconque. On place le point P symétrique de A par rapport à B, le point Q symétrique de B par rapport à C et le point R symétrique de C par rapport à A. On appelle I le milieu de [BC] et K le milieu de [PQ]. on appelle G et H les centres de gravité des triangles ABC et PQR.

On choisit le repère  $(A ; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .

1. Déterminer les coordonnées des points A, B et C.
2. Déterminer les coordonnées du point I, puis celles du point G.
3. Déterminer les coordonnées des points R, P, Q et K.
4. Démontrer que les points G et H sont confondus.

www.everyoneweb.fr/mathichem