

 Exercice 1

ABCD est un parallélogramme. I est le milieu de [DC].

1. Construire les points M et N tels que  $\overrightarrow{AM} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AN} = 3\overrightarrow{AD}$ .
2. a) Exprimer  $\overrightarrow{MN}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD}$ .  
b) Exprimer  $\overrightarrow{BI}$  en fonction de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AD}$ .  
c) En déduire que (MN) et (BI) sont parallèles.
3. a) Exprimer  $\overrightarrow{CM}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{AD}$ .  
b) Exprimer  $\overrightarrow{CN}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$  et  $\overrightarrow{AD}$ .  
c) En déduire que les points C, M et N sont alignés.

 Exercice 2

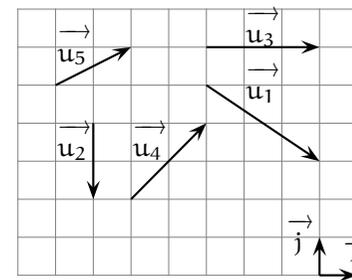
Donnez les coordonnées des vecteurs suivants dans la base  $(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$  :

1.  $\overrightarrow{u_1} = \overrightarrow{AB} - 3\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$
2.  $\overrightarrow{u_2} = \overrightarrow{CA} - \overrightarrow{BC} + 3(\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{AB})$
3.  $\overrightarrow{u_3} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BC} - 2\left(\overrightarrow{AB} + \frac{1}{3}\overrightarrow{CA}\right)$
4.  $\overrightarrow{u_4} = \frac{1}{2}\overrightarrow{BA} - \frac{2}{3}\left(\overrightarrow{AC} - \frac{3}{4}\overrightarrow{BC}\right) - \overrightarrow{AB}$

 Exercice 3

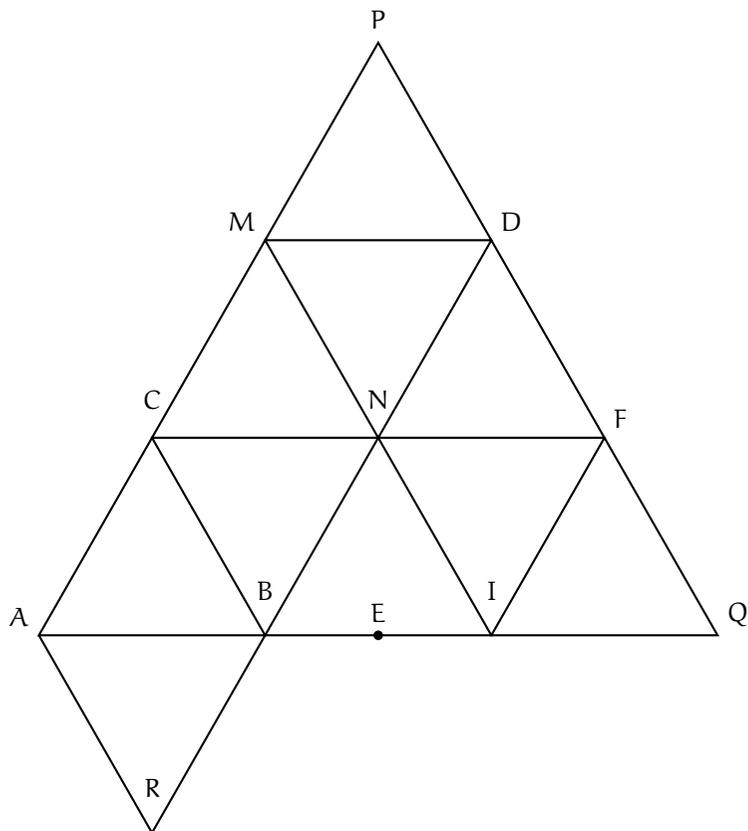
On considère la figure ci-dessous.

1. En utilisant le quadrillage, lire les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{u_1}, \overrightarrow{u_2}, \overrightarrow{u_3}, \overrightarrow{u_4}, \overrightarrow{u_5}$  :  
a) dans la base  $(\overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$ .  
b) dans la base  $(\overrightarrow{u_2}, \overrightarrow{u_3})$ .
2. a) Tracer le vecteur de coordonnées (2, 1) dans la base  $(\overrightarrow{i}, \overrightarrow{j})$ .  
b) Tracer le vecteur de coordonnées (2, 1) dans la base  $(\overrightarrow{u_2}, \overrightarrow{u_3})$ .  
c) Tracer le vecteur de coordonnées (2, 1) dans la base  $(\overrightarrow{u_1}, \overrightarrow{u_4})$ .



 Exercice 4

On considère la figure ci-dessous. Aucune justification n'est demandée. E est le milieu de [IB].



1. Donner les coordonnées de chacun des points de cette figure dans le repère  $(A; \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC})$ .
2. Donner les coordonnées de chacun des points de cette figure dans le repère  $(N; \overrightarrow{NM}, \overrightarrow{NF})$ .
3. Donner les coordonnées de chacun des points de cette figure dans le repère  $(Q; \overrightarrow{QP}, \overrightarrow{QB})$ .

### Exercice 5

Soit ABC un triangle quelconque non aplati. M et N sont les points définis par :

$$\overrightarrow{AM} = \frac{3}{5}\overrightarrow{AB} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{AN} = \frac{2}{5}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{5}\overrightarrow{AC}$$

1. a) Justifier que  $(A; \overrightarrow{AB}; \overrightarrow{AC})$  est un repère du plan.  
b) Donner les coordonnées de A, B, C, M et N dans ce repère. Justifier.
2. Démontrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
3. a) Déterminer les coordonnées du point P tel que MNPB soit un parallélogramme.  
b) Démontrer que P appartient à la droite (BC).

### Exercice 6

Déterminez dans chaque cas l'équation réduite de la droite (AB) :

1.  $A(2; -1)$  et  $B(3; -4)$  ;
2.  $A(-\sqrt{5}, 1)$  et  $B(\pi, 1)$  ;
3.  $A\left(\frac{7}{4}; -\frac{1}{3}\right)$  et  $B\left(\frac{5}{6}; \frac{7}{12}\right)$ .

### Exercice 7

Tracez les droites suivantes dans un même repère :

$$(D_1) : y = 3x - 7 \quad (D_2) : y = \frac{2x + 5}{3}$$

$$(D_3) : y = -\frac{7}{4}x + 3 \quad (D_4) : x = -2$$

### Exercice 8

Soit  $\mathcal{D}$  la droite d'équation  $y = \frac{7}{2}x - \frac{1}{4}$ . Indiquer, en justifiant l'aréponse, si les points suivants sont sur la droite  $\mathcal{D}$  :

$$A\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right) \quad B\left(\frac{1}{7}; \frac{1}{4}\right) \quad C(4; 14) \quad D\left(-\frac{1}{2}; -2\right)$$