

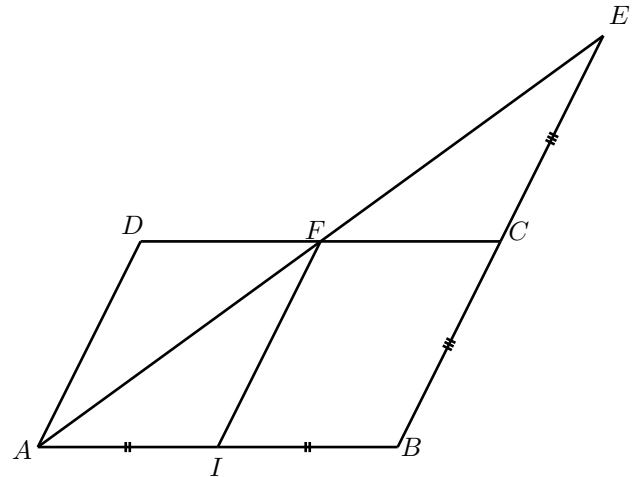
**MATHEMATIQUES**  
Vecteurs : sujet d'entraînement 2

**Exercice 1**

Sur la figure ci-dessous,  $ABCD$  est un parallélogramme et les droites  $(IF)$  et  $(AD)$  sont parallèles.

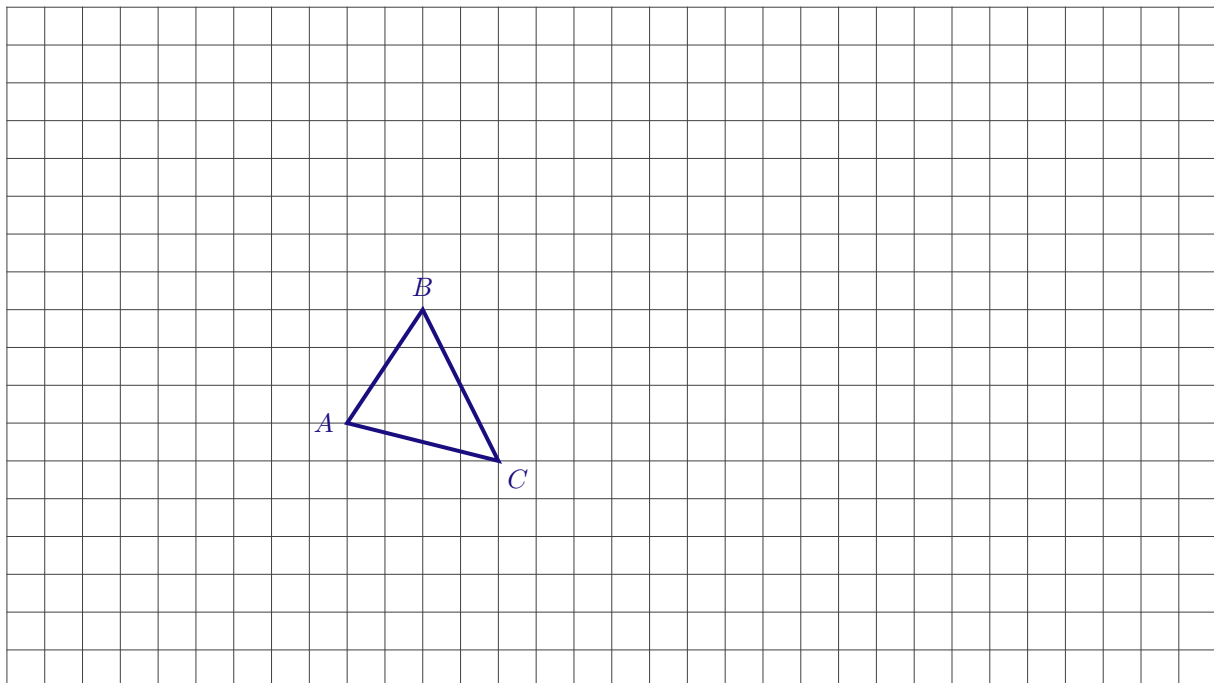
Sans justification, répondre aux questions suivantes :

1. Exprimer le vecteur  $\vec{AI}$  en fonction du vecteur  $\vec{AB}$ .
2. Exprimer le vecteur  $\vec{AC}$  en fonction des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AD}$ .
3. Exprimer le vecteur  $\vec{AE}$  en fonction des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AD}$ .
4. Exprimer le vecteur  $\vec{AF}$  en fonction des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AD}$ .
5. En utilisant les deux égalités précédentes, exprimer le vecteur  $\vec{AF}$  en fonction du vecteur  $\vec{AE}$ . Que peut-on en déduire ?
6. On se place dans le repère  $(A, B, D)$ .  
Donner les coordonnées des points  $B, C, F$  et  $E$  dans ce repère.



**Exercice 2**

$ABC$  est un triangle.



Placer les points  $M, N, P$  et  $R$  définis par :

$$\vec{AM} = 2\vec{AB} + \vec{AC} \quad \vec{BN} = 2\vec{AC} + 3\vec{AB} \quad \vec{CP} = \vec{AC} - \frac{1}{2}\vec{BC} \quad \vec{CR} = 3\vec{CB} + 2\vec{AC}$$

### Exercice 3

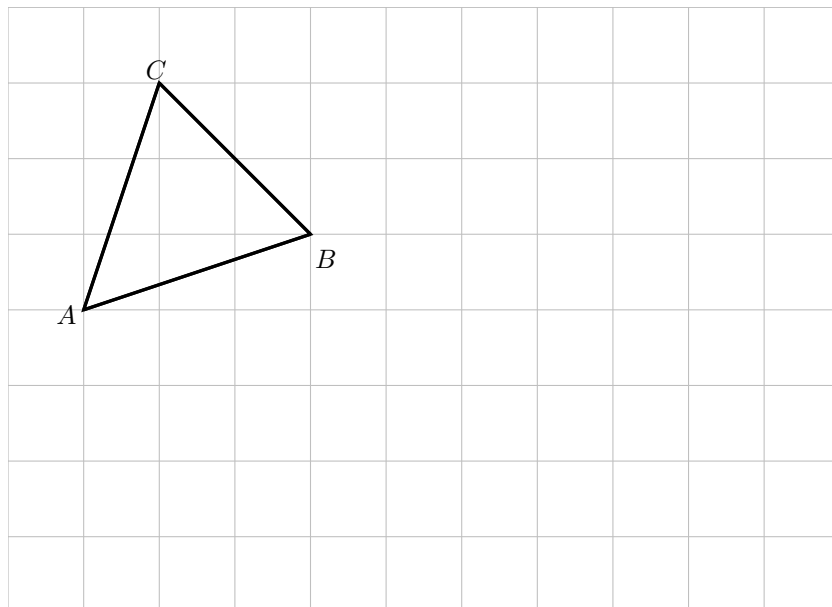
Pour chacune des affirmations ci-dessous, cocher la case V (l'affirmation est vraie) ou la case F (l'affirmation est fausse).

Questions	Réponses
1. Si MODE est un parallélogramme, alors $\overrightarrow{MO} + \overrightarrow{ME} = \overrightarrow{MD}$ .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
2. Si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ , alors $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
3. Si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$ , alors $C = B$ .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
4. Si deux vecteurs sont égaux alors ils sont colinéaires.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
5. Si $E$ est le milieu de $[MN]$ , alors $\overrightarrow{ME} = \frac{1}{2}\overrightarrow{NM}$ .	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F
6. Soit $\vec{u} = 4\overrightarrow{AB} + \frac{3}{4}\overrightarrow{AC}$ et $\vec{v} = -2\overrightarrow{AB} + \frac{3}{8}\overrightarrow{CA}$ . $\vec{u}$ et $\vec{v}$ sont colinéaires.	<input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F

### Exercice 4

Soit  $ABC$  un triangle quelconque et  $D$  le point tel que :  $\overrightarrow{AD} = 3\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$ .

1. Construire une figure soignée sur la figure ci-dessous..
2. **a.** En utilisant la relation de Chasles, exprimer le vecteur  $\overrightarrow{BC}$  en fonction des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .  
**b.** En utilisant l'égalité  $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{AD}$ , exprimer le vecteur  $\overrightarrow{BD}$  en fonction des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .
3. En déduire que les points  $B$ ,  $C$  et  $D$  sont alignés.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

