

## Évaluation n°2

**Exercice 1** ( 5 points )

Soit  $ABC$  un triangle.

Le but du problème est de montrer qu'il existe un unique point  $M$  vérifiant la relation :

$$2\vec{MA} - \vec{MB} + \vec{MC} = \vec{0} \text{ et de le construire.}$$

1. Faire une figure
2. En introduisant le point  $A$  avec la relation de Chasles, exprimer le vecteur  $\vec{AM}$  en fonction des vecteurs  $\vec{AB}$  et  $\vec{AC}$ .
3. Construire le point  $M$ .
4. Montrer que les droites  $(AM)$  et  $(BC)$  sont parallèles.

**Exercice 2** ( 6 points )

Soit un triangle  $ABC$

On considère les points  $I$ ,  $J$  et  $K$  tels que  $\vec{AK} = \frac{3}{2}\vec{AB}$ ,  $\vec{IA} = \frac{1}{2}\vec{AC}$  et  $\vec{BJ} = -\frac{1}{8}\vec{BC}$ .

1. Faire une figure.
2. Montrer que  $\vec{KI} = -\frac{3}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AC}$  et que  $\vec{KJ} = -\frac{3}{8}\vec{AB} - \frac{1}{8}\vec{AC}$ .
3. Montrer que les points  $I$ ,  $J$  et  $K$  sont alignés.

**Exercice 3** ( 4 points )

Résoudre l'équation  $2x^4 - 3x^2 - 20 = 0$

(Penser à faire un changement de variable)

**Exercice 4** ( 5 points )

Un groupe d'étudiants a loué un car pour 60 €. Quatre d'entre eux tombent malade. La participation de chacun de ceux qui restent augmente alors de 2,50 €.

Le but de l'exercice est de connaître le nombre initial d'étudiants ?

Soit  $x$ , le nombre initial d'étudiants et  $y$ , la somme initiale payée par chaque étudiant.

1. Montrer que l'on doit résoudre le système
 
$$\begin{cases} xy = 60 \\ 2,5x - 4y = 10 \end{cases}$$
2. Résoudre le système. On pourra par exemple exprimer  $y$  en fonction de  $x$  dans la deuxième équation puis procéder par substitution.