

NOM :

PRENOM :

Note la plus haute :

Note la plus basse :

Moyenne de la classe :

Exercice 1 (4 points) : ABC est un triangleSoient les points H et G vérifiant les relations suivantes : $\overrightarrow{AH} = -\frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BG} = -\frac{7}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{BC}$ 1. On choisit le repère (A ; $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$)

a) Donner les coordonnées des points A, B et C dans ce repère.

b) Déterminer les coordonnées des points H dans ce repère.

c) Démontrer que les coordonnées point G dans ce repère sont $\left(-\frac{9}{4}; \frac{3}{2}\right)$.

2. Montrer que les points A, G et H sont alignés.

Exercice 2 (8 points) :On se place dans un repère $(O, \vec{i}, \vec{j})$ Soient les points A $\left(-\frac{7}{2}; 2\right)$, B(-2 ; 5), C $\left(5; \frac{13}{2}\right)$, D $\left(3; \frac{5}{2}\right)$.1. Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$.

2. Démontrer que le quadrilatère ABCD est un trapèze.

3. On définit le point I par l'égalité : $\overrightarrow{IA} = 3\overrightarrow{AD}$.Montrer que les coordonnées de I sont $\left(-23; \frac{1}{2}\right)$.

4. Montrer que les points I, B et C sont alignés.

5. J et K étant les milieux respectifs de [AB] et [CD], déterminer les coordonnées de J et K.

Démontrer alors que les points I, J et K sont alignés.

Exercice n°3 (6 points) : Soit $(O, \vec{i}, \vec{j})$ un repère orthonormé (unité 1 cm).

On considère les points A(-1,1), B(3,3) et C(4,-5).

Faire une figure et placer les points obtenus au fur et à mesure.

1. Calculer les coordonnées (x_D, y_D) du point D de façon que ABCD soit un parallélogramme.

2. Soit E un point d'abscisse 6, et dont l'ordonnée est notée y.

Déterminer y pour que les droites (AB) et (CE) soient parallèles puis vérifier sur le graphique.

3. a. Construire le point M tel que $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{AB} + \frac{1}{2}\overrightarrow{AC}$

b. Déterminer par le calcul les coordonnées (x, y) du point M puis vérifier que vous retrouvez bien le même résultat par lecture graphique (cf le a)).

Exercice n°4 (2 points) : 1°) Exprimer les vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ en fonction des vecteurs $\vec{i}$ et $\vec{j}$ 2°) Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{v} - \frac{1}{2}\vec{u}$ 