

P.I. n°2 Vecteurs

2^{nde}7

Vendredi 19 avril 2013, Calculatrices interdites, 15 min

Ce sujet est à rendre avec la copie.

Nom :	Signature des parents : $\mathcal{V}u$	Note : <u>15</u>
Prénom : CORRIGÉ		

Il faut toujours prouver vos affirmations (sauf mention contraire de l'énoncé) et faire figurer vos calculs sur la copie.

15 Exercice 1.

Le plan est muni d'un repère orthonormé. Les points A, B et C sont définis par leurs coordonnées : A(-3;6), B(7;2) et C(-2;-1)

1) Calculez les coordonnées du vecteur \vec{AB} .

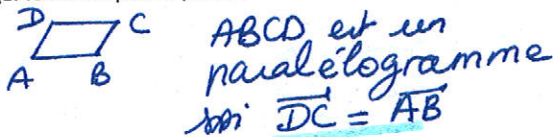
45 $\vec{AB} \begin{pmatrix} 7 - (-3) \\ 2 - 6 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 10 \\ -4 \end{pmatrix}$ $\vec{AB} \begin{pmatrix} 10 \\ -4 \end{pmatrix}$

$\vec{DC} = \vec{AB}$
 $\Rightarrow \begin{cases} -2 - x_D = 10 \\ -1 - y_D = -4 \end{cases}$) 4,5

2) Déterminer par le calcul les coordonnées de D tel que ABCD soit un parallélogramme.

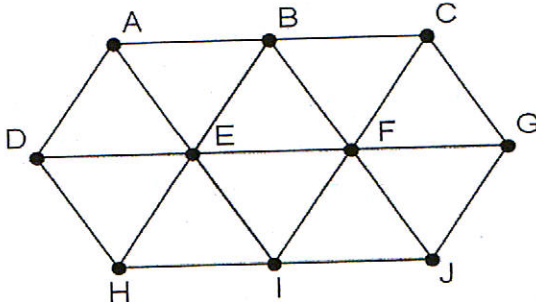
(Si vous manquez de place, continuez dans la colonne de droite)

$\Rightarrow \begin{cases} x_D = -12 \\ y_D = 3 \end{cases}$ $D \begin{pmatrix} -12 \\ 3 \end{pmatrix}$ 1



15 Exercice 2.

La figure est un assemblage de triangles équilatéraux. Compléter sans justifications les phrases ci-dessous en remplaçant les pointillés par une lettre.



1) $\vec{AE} + \vec{EH} = \vec{CJ}$

1) $\vec{AE} + \vec{EH} = \vec{AH}$
 2) $\vec{DE} + \vec{JA} + \vec{EJ} + \vec{AH} = \vec{DH} = \vec{CG}$

2) $\vec{DE} - \vec{AJ} + \vec{EJ} - \vec{HA} = \vec{CG}$

3) par la règle du \square

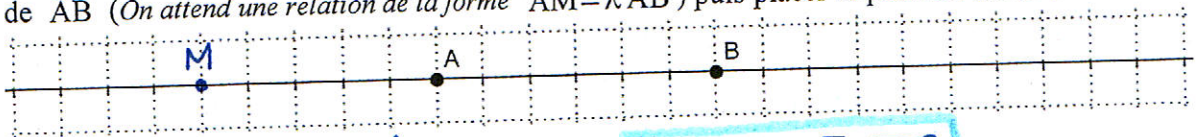
3) $\vec{CF} + \vec{CG} = \vec{CJ}$

4) $\vec{HI} = \vec{AB}$ et $\vec{EI} = \vec{BF}$
 donc $\vec{HI} + 2\vec{EI} = \vec{AB} + 2\vec{BF} = \vec{AJ}$

4) $\vec{HI} + 2\vec{EI} = \vec{AJ}$

15 Exercice 3.

Les points A, B et M sont liés par la relation $\vec{AM} - 7\vec{BM} = 12\vec{AB}$. Exprimer \vec{AM} en fonction de \vec{AB} (On attend une relation de la forme $\vec{AM} = \lambda \vec{AB}$) puis placer le point M sur le dessin.



4 $\vec{AM} - 7\vec{BM} = 12\vec{AB}$
 $\vec{AM} - 7(\vec{BA} + \vec{AM}) = 12\vec{AB}$
 $\vec{AM} - 7\vec{BA} - 7\vec{AM} = 12\vec{AB}$
 $-6\vec{AM} = 12\vec{AB} - 7\vec{AB}$
 $-6\vec{AM} = 5\vec{AB}$
 Idée $\vec{MB} = \vec{MA} + \vec{AB}$
 et rien d'autre 1

$\vec{AM} = -\frac{5}{6} \vec{AB}$

6: Faux sans les flèches, si toutes les flèches manquent $\rightarrow -1$