

Devoir Mathématiques N° 6 (0,5h)

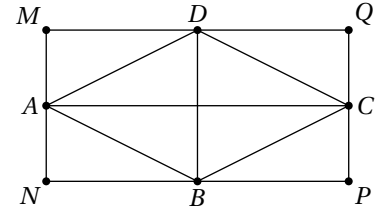


On attend une rédaction propre et soignée sur une copie double. Les réponses peuvent être en partie données sur le sujet.

0 Nom et prénom :

1

On considère le rectangle $MNPQ$ ci-contre. On désigne par A, B, C, D les milieux respectifs de $[MN]$, $[NQ]$, $[PQ]$, $[QM]$. Compléter les égalités suivantes en utilisant les points de la figure.

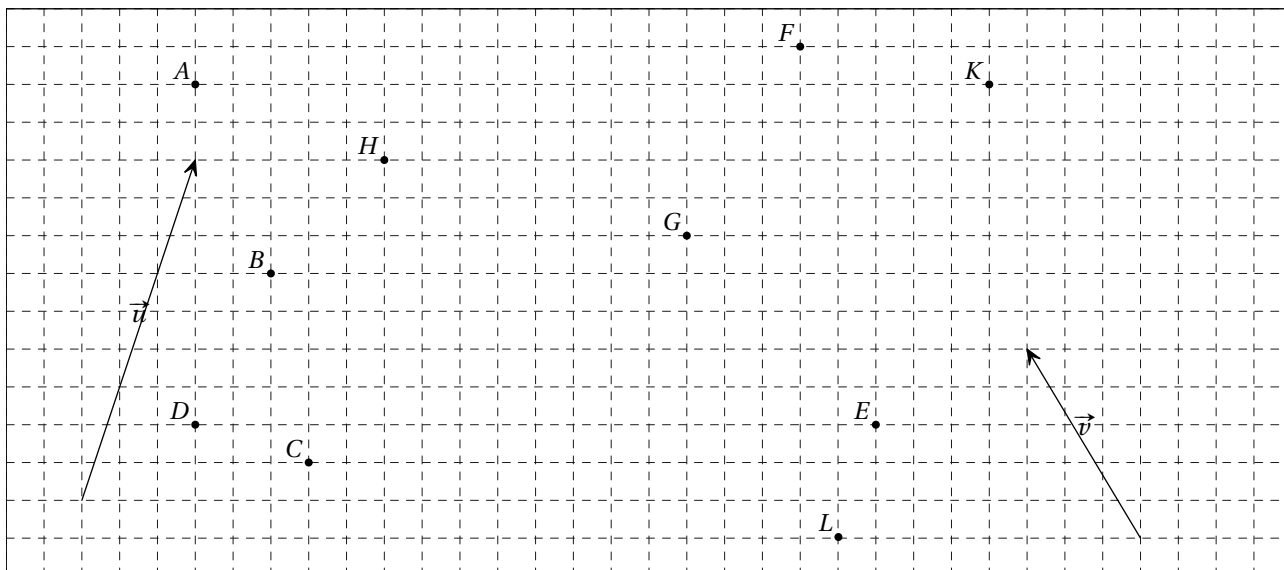


1. $\vec{AB} + \vec{AD} =$
2. $\vec{BD} + \vec{BP} =$
3. $\vec{AC} + \vec{DB} =$
4. $\vec{AD} + \vec{AB} + \vec{CB} + \vec{CD} =$
5. $\vec{MA} + \vec{DC} =$
6. $\vec{CP} + \vec{BA} =$
7. $2\vec{NB} + \vec{CD} =$

2 4 points

Soit A, B, C et D quatre points du plan. Répondre par vrai ou faux aux propositions suivantes :

- | | Vrai | Faux |
|---|--------------------------|--------------------------|
| \vec{AB} et \vec{BA} ont même direction. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| \vec{AB} et \vec{BA} ont même sens. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| \vec{AB} et \vec{BA} ont même norme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| \vec{AB} et $2\vec{AB}$ ont même direction. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| \vec{AB} et $2\vec{AB}$ ont même sens. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| \vec{AB} et $2\vec{AB}$ ont même longueur. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Si $\vec{AC} = \vec{BC}$ alors C est le milieu de $[AB]$. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Si $\vec{AB} = \vec{CD}$ alors $ABCD$ est un parallélogramme. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



Compléter la figure suivante (en faisant apparaître les traits de construction) :

1. Construire le point A' tel que $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD}$.
2. Construire le point P tel que $\overrightarrow{BP} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BH}$.
3. Construire le point U tel que $\overrightarrow{KU} = \overrightarrow{KE} + \overrightarrow{LE}$.
4. Construire le point N tel que $\overrightarrow{FN} = -\frac{1}{3}\overrightarrow{u}$
5. Construire le point M tel que $\overrightarrow{GM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{u} - 2\overrightarrow{v}$

4 Soit A, B, C, D, E 4 points du plan. Montrer que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CE} - \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AD}$

5 Soit $P(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ pour $x \in \mathbb{R}$.

1. Montrer que pour $x \in \mathbb{R}$, $P(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 3)$.
2. En déduire les solutions de $P(x) = 0$.