

# S'informer, analyser

Voici l'énoncé d'un exercice :

« On considère un quadrilatère BCDE et A un point.

Démontrer que si BCDE est parallélogramme, alors  $\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} + \vec{AE}$  »

Trois élèves proposent une solution sous la forme d'une démonstration juste où certains éléments de phrase ont été omis. Chacune de ces démonstrations est illustrée par l'une des figures ci-dessous :

**figures :**

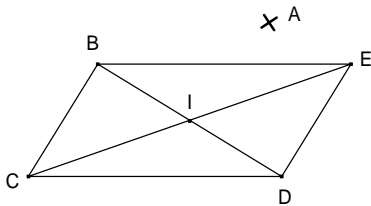


figure I

prénom : .....

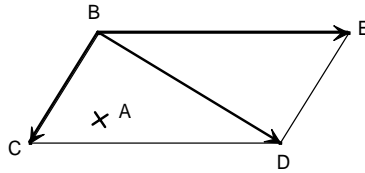


figure II

prénom : .....

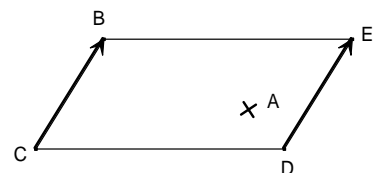


figure III

prénom : .....

**démonstrations :**

<u>Démonstration de Luc</u>	<u>Démonstration de Justin</u>	<u>Démonstration de Maud</u>
<p>BCDE est un parallélogramme donc :</p> <p><math>\vec{CB} = \vec{DE}</math> .</p> <p>élément n° : .....</p> <p>on a : <math>\vec{AB} - \vec{AC} = \vec{AE} - \vec{AD}</math> .</p> <p>élément n° : .....</p> <p>on obtient : <math>\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} + \vec{AE}</math> .</p>	<p>BCDE est un parallélogramme Soit I son centre, donc :</p> <p>élément n° : .....</p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">\left. \begin{aligned} \vec{AI} &amp;= \frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AD}) \\ \vec{AI} &amp;= \frac{1}{2}(\vec{AC} + \vec{AE}) \end{aligned} \right\}</math> </p> <p>on a :</p> <p>donc :</p> <p><math>\frac{1}{2}(\vec{AB} + \vec{AD}) = \frac{1}{2}(\vec{AC} + \vec{AE})</math> .</p> <p>élément n° : .....</p> <p>on obtient : <math>\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} + \vec{AE}</math> .</p>	<p>BCDE est un parallélogramme donc :</p> <p><math>\vec{BD} = \vec{BC} + \vec{BE}</math> .</p> <p>élément n° : .....</p> <p>on a :</p> <p><math>\vec{BA} + \vec{AD} = \vec{BA} + \vec{AC} + \vec{BA} + \vec{AE}</math> .</p> <p>or <math>-\vec{BA} = \vec{AB}</math> , donc</p> <p>élément n° : .....</p> <p>on obtient : <math>\vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} + \vec{AE}</math> .</p>

1° Chacun des trois élèves a illustré sa démonstration par l'une des figures ci-dessus : inscrire sous chaque figure le prénom correspondant.

2° Compléter les pointillés dans chacune des démonstrations par le numéro d'élément de phrase omis (la liste des éléments numérotés se trouve ci-dessous). Ces éléments de phrases sont à placer avant la proposition qu'ils introduisent.

**éléments de phrases omis :**

- |                       |                                                                                             |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>élément n° 1 :</i> | En multipliant les deux membres de l'égalité par un même nombre,                            |
| <i>élément n° 2 :</i> | En utilisant la relation de Chasles,                                                        |
| <i>élément n° 3 :</i> | En utilisant une propriété du milieu d'un segment,                                          |
| <i>élément n° 4 :</i> | En écrivant un vecteur comme une différence de deux autres vecteurs,                        |
| <i>élément n° 5 :</i> | En ajoutant ou en retranchant le (ou les) même(s) vecteur(s) aux deux membres de l'égalité. |