

Exercice 1 : Choisir la ou les bonnes réponses

Sur la figure ci-contre :

- BEFC est un carré de centre H,
- Le point C est le milieu du segment [HD],
- A est le point tel que ABCD est un parallélogramme.

		a	b	c	d
1	Le vecteur \overrightarrow{CH} est égal à :	\overline{AB}	\overline{CD}	\overline{FH}	\overline{HE}
2	Le vecteur \overline{FH} a la même norme que :	\overline{BH}	\overline{BE}	\overline{CD}	\overline{EF}
3	Les vecteurs \overline{CE} et \overline{BA} :	ont la même direction	sont de même sens	sont de sens contraires	ont la même norme
4	Le vecteur $\overline{CH} + \overline{FH}$ est égal à :	\overline{CF}	\overline{CB}	\overline{DA}	\overline{FE}

Exercice 2 :

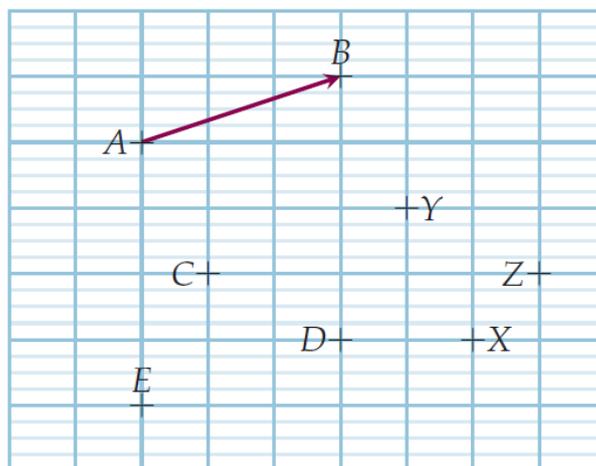
A partir de la figure ci-contre,

1. Donner les images des points C, D, E dans la translation de vecteur \overline{AB} .

Y est l'image du point C par la translation du vecteur \overline{AB}

Z est l'image du point D par la translation du vecteur \overline{AB}

D est l'image du point E par la translation du vecteur \overline{AB}



2. Citer trois vecteurs égaux au vecteur \overline{AB} .

$$\overline{AB} = \overline{CY} = \overline{DZ} = \overline{ED}$$

3. Citer les trois parallélogrammes définis par les trois égalités vectorielles de la question précédente

- $\overline{AB} = \overline{CY}$ donc ABYD est un parallélogramme
- $\overline{AB} = \overline{DZ}$ donc ABZD est un parallélogramme
- $\overline{AB} = \overline{ED}$ donc ABDE est un parallélogramme

Exercice 3 :

1) Placer le point A tel que $\overline{CA} = \overline{DB}$.

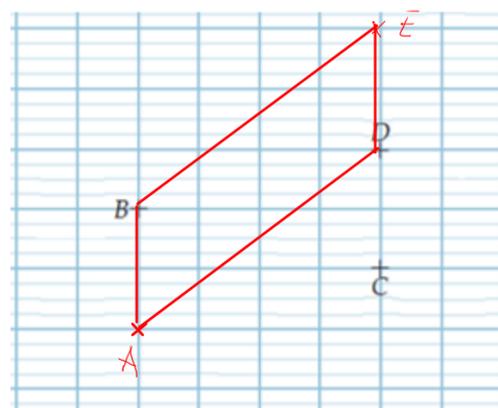
2) Placer le point E image du point D par la translation de vecteur \overline{CD} .

3) Quelle est la nature du quadrilatère ABED ? Justifier.

$\overline{CA} = \overline{DB}$ équivalent à CABD est un parallélogramme, on en déduit que $\overline{AB} = \overline{CD}$.

Par construction, $\overline{DE} = \overline{CD}$.

Ainsi, $\overline{AB} = \overline{DE}$ équivalent à ABED est un parallélogramme.

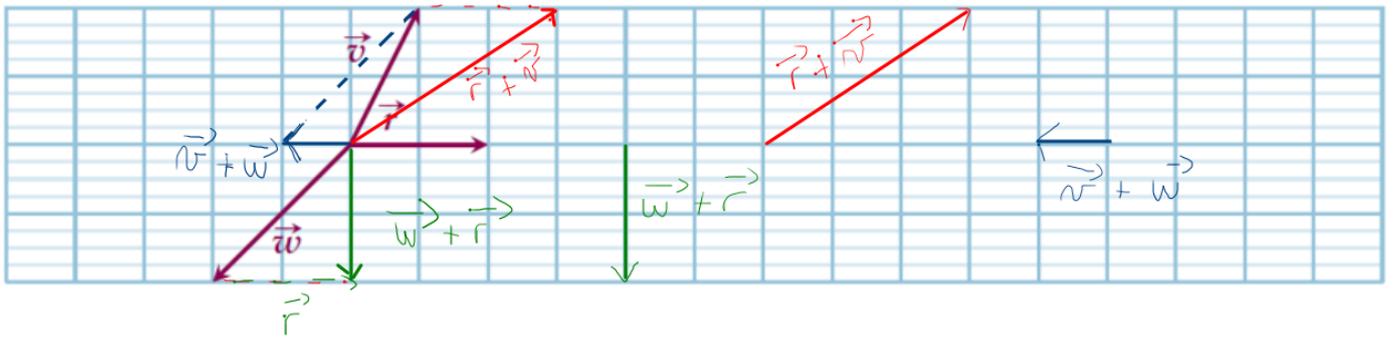


Exercice 4 : Construire un représentant des vecteurs suivants.

■ $\vec{w} + \vec{r}$

■ $\vec{r} + \vec{v}$

■ $\vec{v} + \vec{w}$

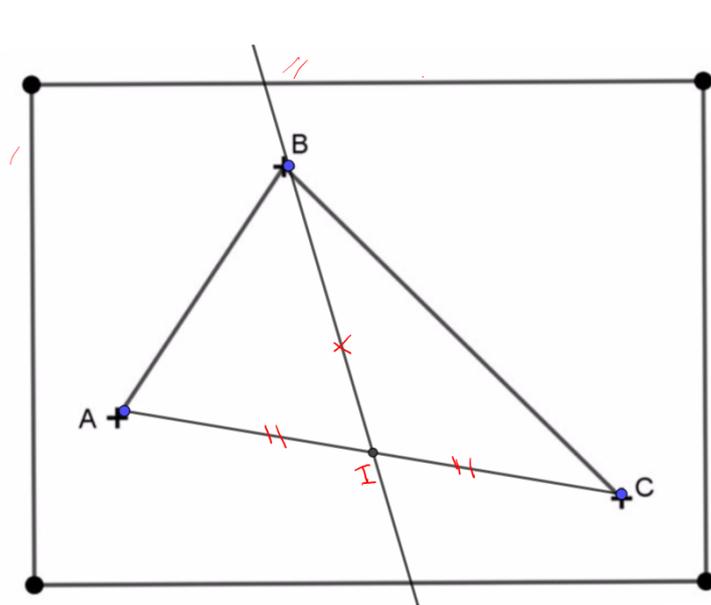


Résoudre les équations suivantes

<p>a) $2x + 2 = 8$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = 6$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{6}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow x = 3$</p> <p>$\mathcal{S} = \{3\}$</p>	<p>b) $6 - x = -4$</p> <p>$\Leftrightarrow -x = -10$</p> <p>$\Leftrightarrow x = 10$</p> <p>$\mathcal{S} = \{10\}$</p>	<p>c) $3x - 10 = 1 + x$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x - 10 = 1$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = 11$</p> <p>$\Leftrightarrow x = \frac{11}{2}$</p> <p>$\mathcal{S} = \{5,5\}$</p>	<p>d) $7 - 3x = -22$</p> <p>$\Leftrightarrow -3x = -29$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{-3x}{-3} = \frac{-29}{-3}$</p> <p>$x = \frac{29}{3}$</p> <p>$\mathcal{S} = \left\{\frac{29}{3}\right\}$</p>
<p>e) $5x = 3x + 3$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = 3$</p> <p>$\Leftrightarrow \frac{2x}{2} = \frac{3}{2}$</p> <p>$\Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$</p> <p>$\mathcal{S} = \left\{\frac{3}{2}\right\}$</p>	<p>f) $\frac{2}{x} = \frac{-5}{7}$</p> <p>$\Leftrightarrow -5x \cdot 2 = 2 \cdot 7$</p> <p>$\Leftrightarrow -5x = 14$</p> <p>$\Leftrightarrow x = -\frac{14}{5}$</p> <p>$\mathcal{S} = \left\{-\frac{14}{5}\right\}$</p>	<p>c) $\frac{2}{x+2} = \frac{-5}{x}$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = -5(x+2)$</p> <p>$\Leftrightarrow 2x = -5x - 10$</p> <p>$\Leftrightarrow 7x = -10$</p> <p>$\Leftrightarrow x = -\frac{10}{7}$</p> <p>$\mathcal{S} = \left\{-\frac{10}{7}\right\}$</p>	<p>d) $5x + 3 = 2(x + 7)$</p> <p>$\Leftrightarrow 5x + 3 = 2x + 14$</p> <p>$\Leftrightarrow 3x + 3 = 14$</p> <p>$\Leftrightarrow 3x = 11$</p> <p>$\Leftrightarrow x = \frac{11}{3}$</p> <p>$\mathcal{S} = \left\{\frac{11}{3}\right\}$</p>

Exercice 6

$ABCD$ est un parallélogramme. En expliquant la démarche utilisée et en citant la (ou les) propriété(s) utilisée(s), construire la droite (BD) sans jamais sortir du cadre.

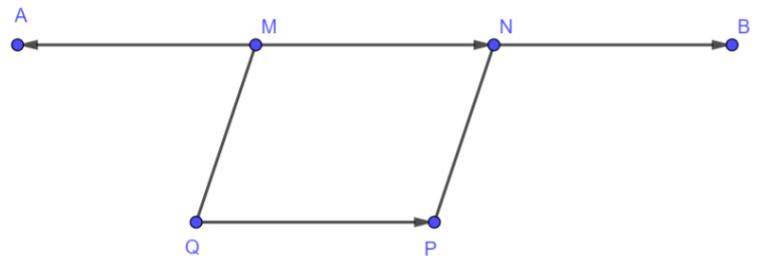


Dans un parallélogramme, les diagonales se coupent en leur milieu.
Il suffit de tracer $[AC]$ et son milieu I , puis on trace la droite (BD) passant par I .

Exercice 7 :

Soit $MNPQ$ un parallélogramme.

- 1) Construire les points A et B tels que $\overrightarrow{MA} = \overrightarrow{PQ}$ et $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{QP}$.
- 2) Montrer que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NB}$. Que peut-on en déduire ?
- 3) Montrer que le point M est le milieu du segment $[AN]$.



$MNPQ$ est un parallélogramme donc $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{QP}$ or $\overrightarrow{NB} = \overrightarrow{QP}$

On en conclut donc que $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NB}$

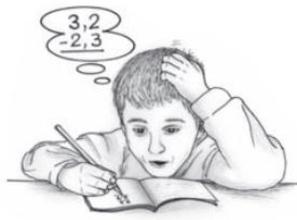
Puisque $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{NB}$, on peut en déduire que N est le milieu du segment $[MB]$

De la même manière que précédemment $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{NM}$ et $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{MA}$

donc $\overrightarrow{NM} = \overrightarrow{MA}$, on en déduit que M est le milieu du segment $[AN]$

du segment $[AN]$

Exercice 8:



Baptiste écrit une liste de nombres. Le premier nombre est 3,2. Pour trouver le nombre suivant, il respecte la règle suivante : Il échange la partie entière avec la partie décimale (3,2 devient 2,3),

puis il calcule la différence entre le plus grand et le plus petit de ces deux nombres (3,2 - 2,3 = 0,9).

Avec le nombre obtenu, il applique cette règle. De cette façon, il trouve le nombre suivant de sa liste. Ainsi, les trois premiers nombres de sa liste sont 3,2 ; 0,9 et 8,1.

Donner le 38^{ème} nombre. Proposer une méthode pour y parvenir sans écrire tous les nombres de la liste. Donner le 2023^{ème} nombre.

$$\begin{array}{l} 1 \quad 3,2 \\ \hline 2 \quad 3,2 - 2,3 = 0,9 \quad 1 \\ 3 \quad 9 - 0,9 = 8,1 \quad 2 \\ 4 \quad 8,1 - 1,8 = 6,3 \quad 3 \\ 5 \quad 6,3 - 3,6 = 2,7 \quad 4 \\ 6 \quad 7,2 - 2,7 = 4,5 \quad 5 \\ \hline 7 \quad 5,4 - 4,5 = 0,9 \\ 8 \quad 9 - 0,9 = 8,1 \end{array}$$

On observe qu'à partir du rang $n=2$, une série de 5 nombres se répète.

Pour le 38^{ème} nombre :

$$38 - 1 = 37 \quad \begin{array}{r} 37 \overline{) 5} \\ \underline{2} \\ 7 \end{array} \Leftrightarrow 37 = 5 \times 7 + 2$$

Le 38^{ème} nombre correspond au 2^{ème} nombre de la série à savoir 8,1.

Pour le 2023, on procède de la même manière $2023 - 1 = 2022$

$$2022 \overline{) 5} \\ \underline{2} \\ 404$$

Le 2022^{ème} nombre correspond au 2^{ème} nombre de la série à savoir 8,1