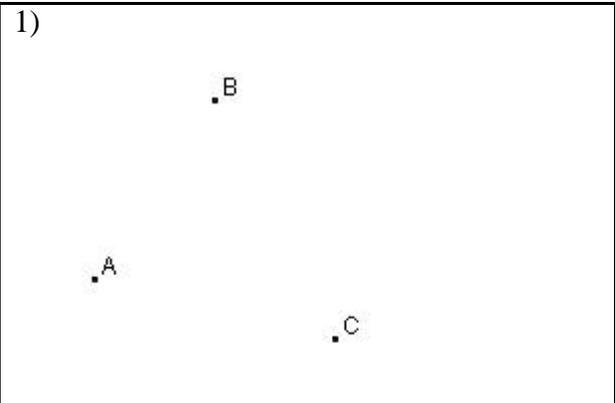
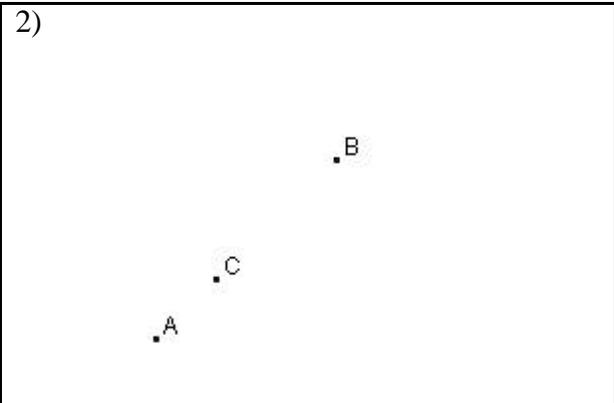
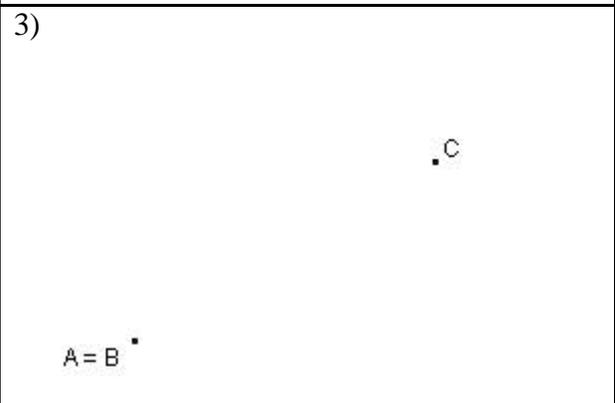
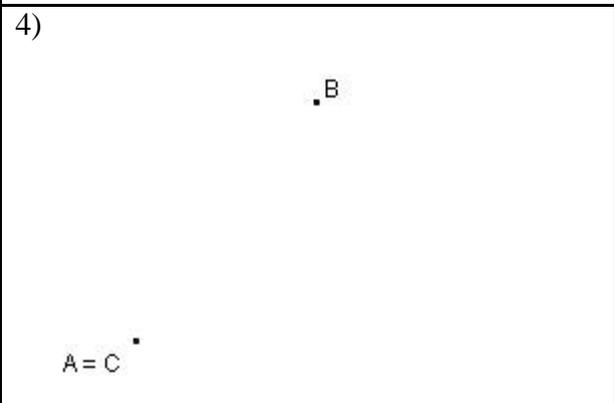
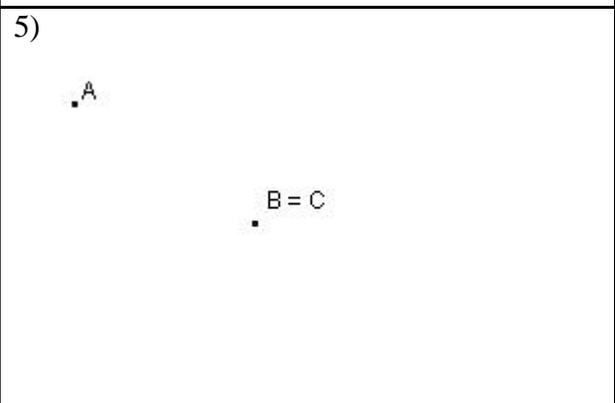
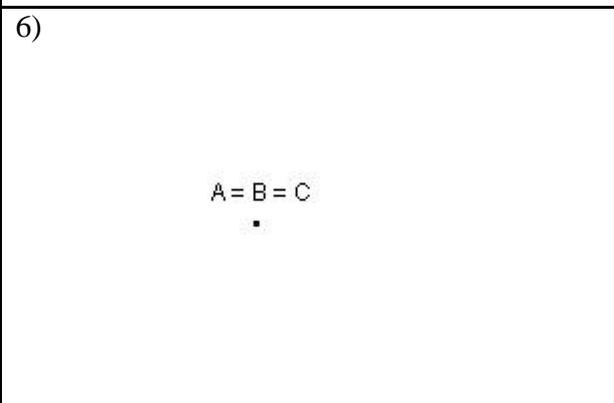
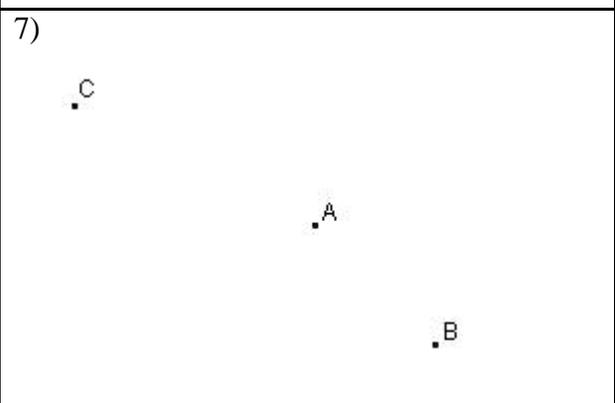
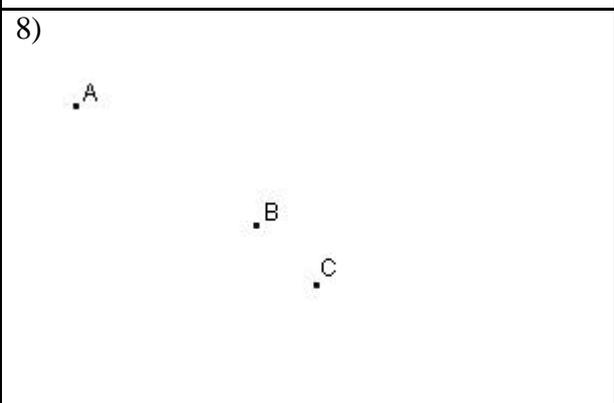


Exercices : les vecteurs du plan

Exercice 1

Construire le point X tel que $\overline{AB} = \overline{CX}$

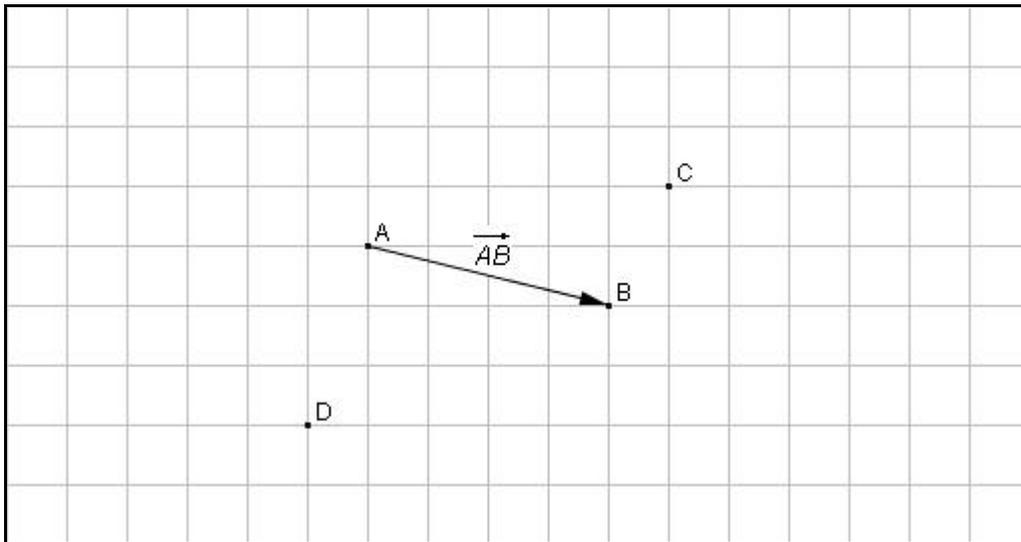
<p>1)</p> 	<p>2)</p> 
<p>3)</p> 	<p>4)</p> 
<p>5)</p> 	<p>6)</p> 
<p>7)</p> 	<p>8)</p> 

Exercice 2

Soit ABCD un parallélogramme, E le milieu de [AD], F le milieu de [AB], G le milieu de [BC], H le milieu de [DC] et I l'intersection des médianes. Donne tous les vecteurs égaux à \overrightarrow{AB} , \overrightarrow{HI} , \overrightarrow{AA} , \overrightarrow{CB} et \overrightarrow{EF} .

Exercice 3

Soient le vecteur \overrightarrow{AB} et les points C et D. Place les points U, V, W, X, Y et Z de façon à ce que les vecteurs \overrightarrow{CU} , \overrightarrow{VC} , \overrightarrow{DW} , \overrightarrow{XD} , \overrightarrow{BY} et \overrightarrow{ZA} soient égaux à \overrightarrow{AB} .

Exercice 4

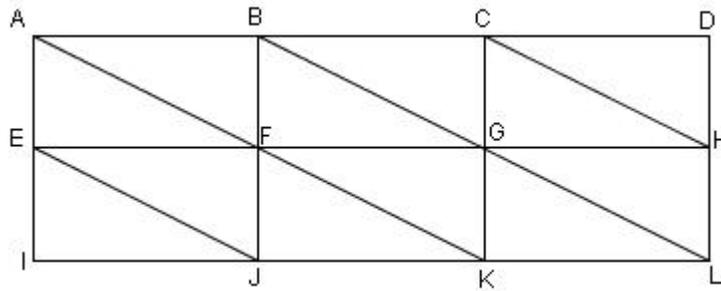
Dessine un parallélogramme ABCD dont les diagonales se coupent en O. Construis :

- 1) le point V, image de B par la translation de vecteur \overrightarrow{CB}
- 2) le point W, image de O par la translation de vecteur \overrightarrow{BA}
- 3) le point X, image de O par la translation de vecteur \overrightarrow{CO}
- 4) le point Y, dont l'image par la translation de vecteur \overrightarrow{CB} est D
- 5) le point Z, dont l'image par la translation de vecteur \overrightarrow{OA} est C

Exercice 5

Dans le dessin ci-dessous, détermine trois vecteurs

- 1) égaux au vecteur \overrightarrow{AF}
- 2) parallèles au vecteur \overrightarrow{KA}
- 3) opposés au vecteur \overrightarrow{AC}



Exercice 6

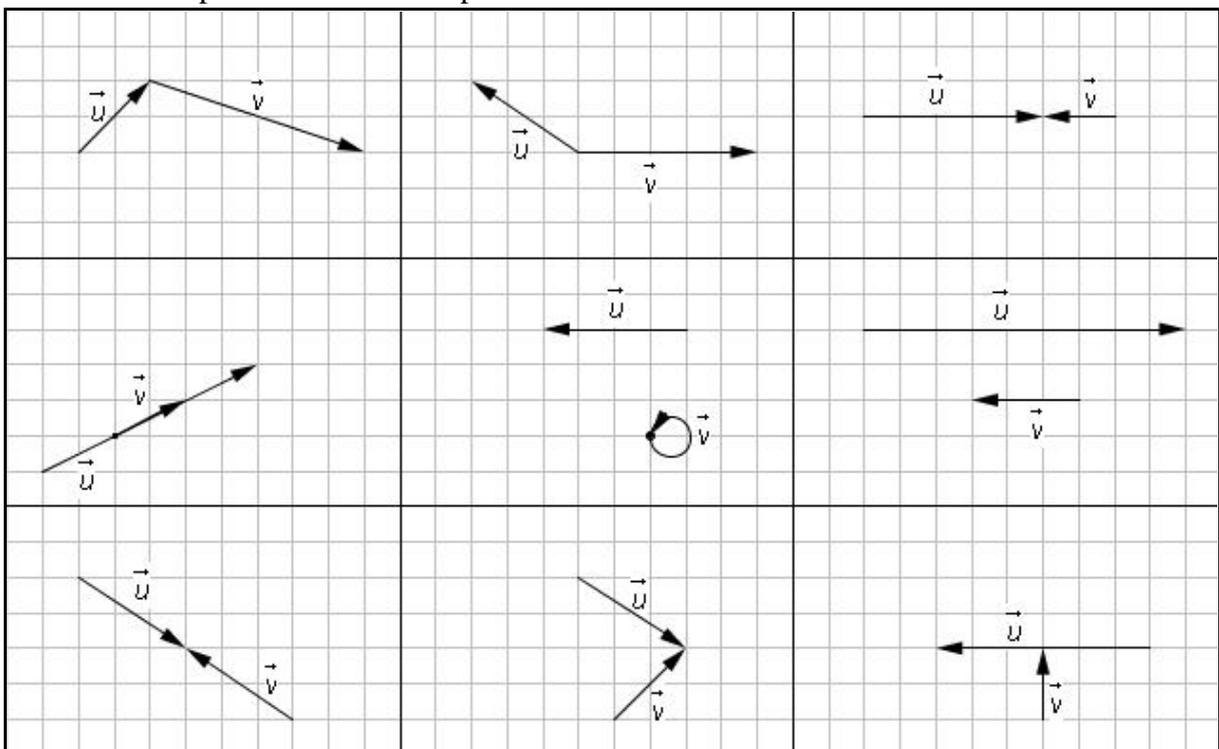
Pour chaque cas, construis un représentant de $\vec{a} + \vec{b}$

- 1) en utilisant des représentants consécutifs de \vec{a} et de \vec{b}
- 2) en utilisant des représentants de \vec{a} et de \vec{b} ayant même origine.



Exercice 7

Construis un représentant de $\vec{u} + \vec{v}$ par la méthode de ton choix.



Exercice 8

Dans chacun des cas suivants, construis un représentant de $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$, puis écris une égalité entre \overrightarrow{OA} , \overrightarrow{OB} et \overrightarrow{AB} .

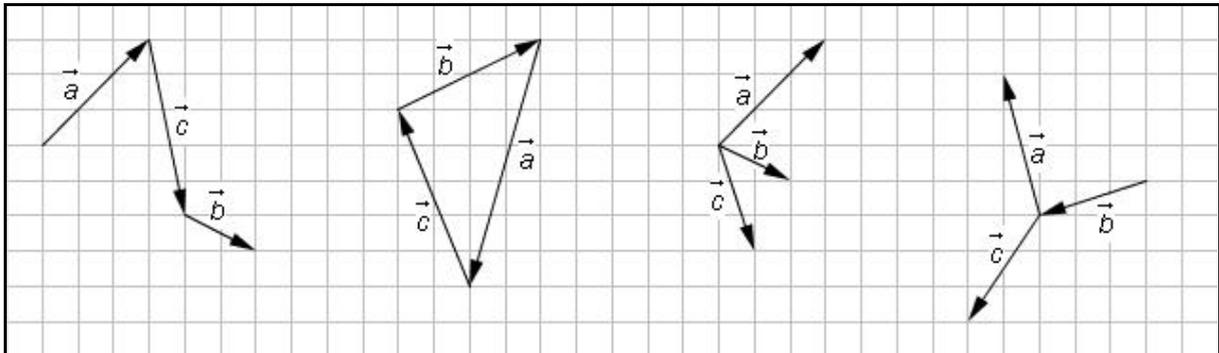
Exercice 9

Soit le parallélogramme ABCD et ses diagonales qui se coupent en E. Détermine

- | | | | |
|--|--|--|--|
| 1) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{EC}$ | 3) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{ED}$ | 5) $\overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AB}$ | 7) $\overrightarrow{EC} + \overrightarrow{DE}$ |
| 2) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE}$ | 4) $\overrightarrow{AE} + \overrightarrow{CE}$ | 6) $\overrightarrow{EB} + \overrightarrow{CE}$ | 8) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{ED}$ |

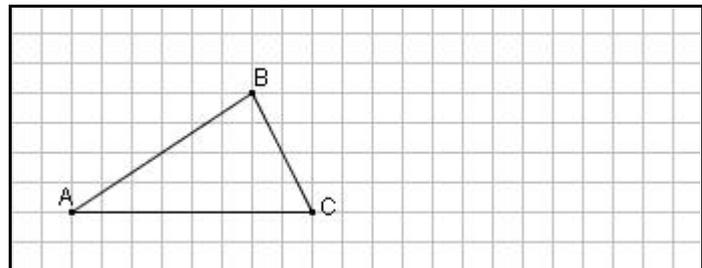
Exercice 10

Dans chacun des cas suivants, construis un représentant de $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c}$.

Exercice 11

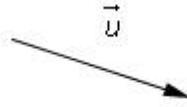
Voici un triangle ABC. Construis les points D, E, F et G tels que

$$\begin{aligned} \overrightarrow{AD} &= 0,5\overrightarrow{AB} \\ \overrightarrow{AE} &= -0,5\overrightarrow{BC} \\ \overrightarrow{FB} &= \overrightarrow{CA} \\ \overrightarrow{CG} &= 1,5\overrightarrow{AB} \end{aligned}$$

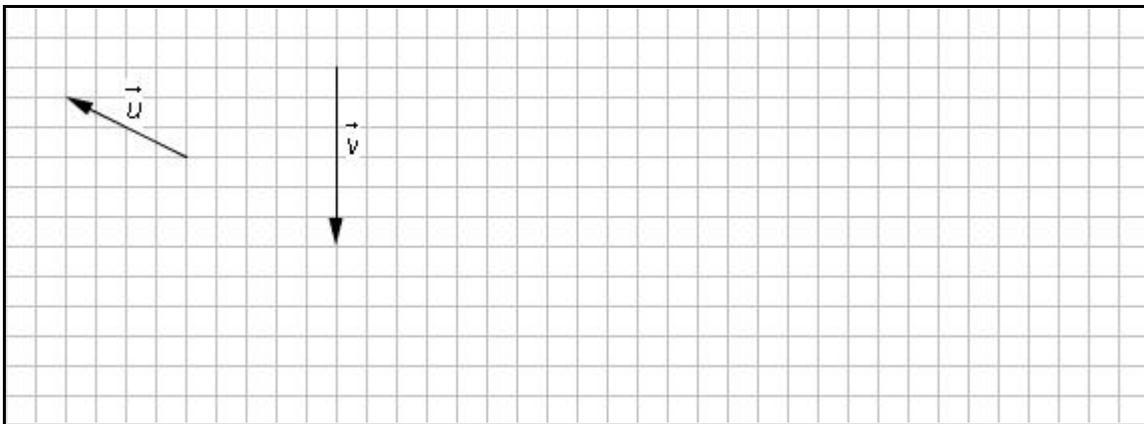


Exercice 12

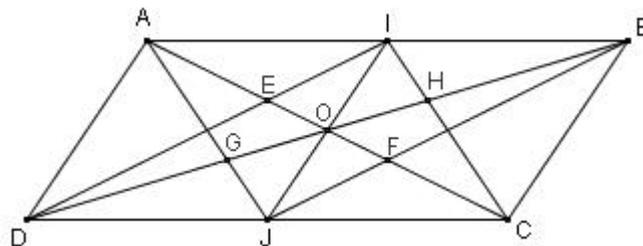
Dessine $-3\vec{u}$; $\frac{1}{2}\vec{u}$; $-\frac{2}{3}\vec{u}$ et $1,5\vec{u}$.

Exercice 13

Construis les vecteurs $2\vec{u}-\frac{\vec{v}}{3}$, $-3\vec{u}+\frac{1}{2}\vec{v}$ et $\frac{3}{2}\vec{u}+2\vec{v}$.

Exercice 14

Sur la figure ci-dessous, ABCD est un parallélogramme de centre O, I et J sont les milieux respectifs de [AB] et [CD].

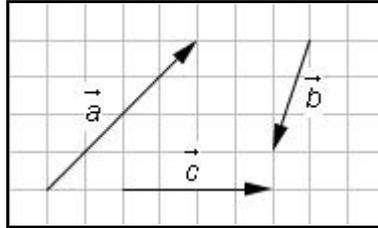


Réduire les sommes suivantes.

- | | | |
|--|---|---|
| 1) $\vec{OA}+\vec{OB}=\vec{J}...$ | 4) $\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC}+\vec{OD}=\vec{A}...$ | 7) $\vec{OA}+\vec{OF}=\vec{C}...=\vec{A}$ |
| 2) $\vec{OA}+\vec{OB}+\vec{OC}=\vec{O}...$ | 5) $\vec{OI}+\vec{OJ}-2\vec{OA}=\vec{A}...$ | 8) $\vec{OE}+\vec{OF}-3\vec{OH}=\vec{O}...$ |
| 3) $\vec{OA}+\vec{OC}+\vec{OD}=\vec{O}...$ | 6) $\vec{OE}+\vec{OF}=\vec{O}...$ | 9) $3\vec{OE}+3\vec{OH}+\vec{OD}+\vec{OC}=\vec{O}...$ |

Exercice 15

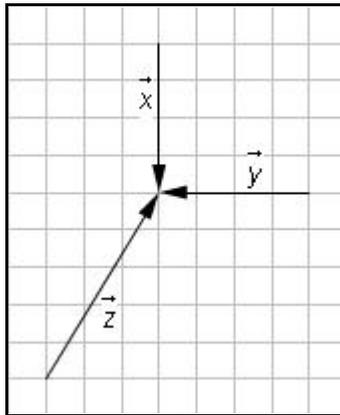
Soient les vecteurs \vec{a} , \vec{b} et \vec{c} .



- 1) Donner un représentant de $-\vec{a}$.
- 2) Donner un représentant de $\vec{a}-\vec{b}$ et un de $\vec{b}-\vec{a}$. Ensuite, comparer ces deux vecteurs.
- 3) Trouver un représentant de $-\vec{a}+\vec{b}-\vec{c}-\vec{b}$.
- 4) Trouver un représentant de $\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$.
- 5) Trouver un représentant de $-\vec{a}+2\vec{b}-\frac{3}{2}\vec{c}$.

Exercice 16

Soient les vecteurs \vec{x} , \vec{y} et \vec{z} .

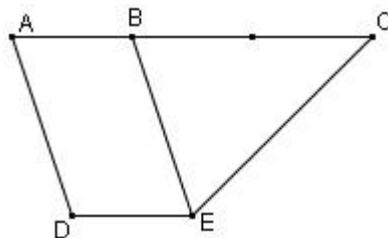


- 1) Construire $\vec{x}-\vec{y}$.
- 2) Construire $\frac{1}{2}\vec{x}-(\vec{z}+\vec{y})$.
- 3) Chercher \vec{w} tel que $-\vec{w}=\vec{x}+\vec{y}+\vec{z}$.

Exercice 17

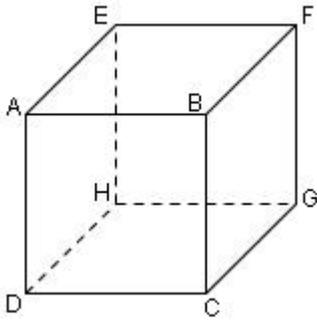
Compléter les relations suivantes d'après la figure :

- 1) $\vec{AC}=\dots\vec{BA}$
- 2) $\frac{1}{2}\vec{ED}=\dots\vec{BC}$
- 3) $\vec{DE}-\vec{BA}=\dots\vec{B}\dots$
- 4) $\vec{AD}+\vec{EB}+\vec{BA}=\frac{1}{3}\vec{C}\dots$



Exercice 18

Voici un cube en perspective :

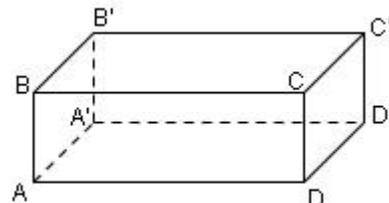


- 1) Cite les vecteurs du cube égaux à \overrightarrow{AB} .
- 2) Cite les vecteurs du cube égaux à \overrightarrow{GC} .
- 3) Cite les vecteurs du cube égaux à \overrightarrow{AF} .
- 4) \overrightarrow{AC} et \overrightarrow{GE} sont-ils égaux ? Pourquoi ?
- 5) \overrightarrow{AG} et \overrightarrow{FD} sont-ils égaux ? Pourquoi ?
- 6) Exprime les sommes suivantes sous forme d'un seul vecteur en utilisant les sommets du cube.
 - a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$
 - b) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB}$
 - c) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{EF}$
 - d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AE}$
 - e) $\overrightarrow{HE} - \overrightarrow{HG}$
 - f) $\overrightarrow{EH} + \overrightarrow{CD}$
 - g) $\overrightarrow{GA} + \overrightarrow{AB}$
 - h) $\overrightarrow{EC} - \overrightarrow{GC} + \overrightarrow{DA}$
 - i) $-\overrightarrow{HG} + \overrightarrow{EB} - \overrightarrow{EA}$
 - j) $\overrightarrow{BF} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{EA} + \overrightarrow{HE}$

Exercice 19

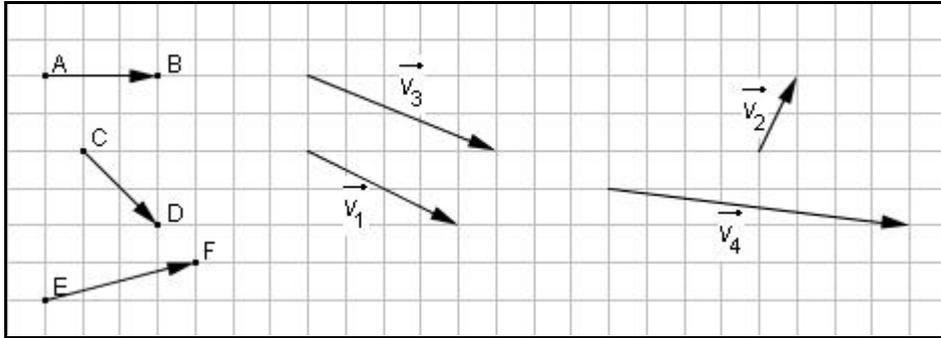
Soit le parallélépipède ABCDA'B'C'D', calculer les vecteurs suivants :

- | | |
|--|--|
| 1) $\overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{CD}$ | 5) $\overrightarrow{CB'} + \overrightarrow{AD}$ |
| 2) $\overrightarrow{DB} + \overrightarrow{A'A}$ | 6) $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{C'D'}$ |
| 3) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{DD'}$ | 7) $\overrightarrow{A'D} - \overrightarrow{B'A'} + \overrightarrow{DD'}$ |
| 4) $\overrightarrow{D'C} + \overrightarrow{BA'}$ | 8) $\overrightarrow{AA'} - \overrightarrow{DC'} - \overrightarrow{CB}$ |



Exercice 20

Retrouve parmi \vec{v}_1 , \vec{v}_2 , \vec{v}_3 et \vec{v}_4 , les vecteurs $\overline{AB}-\overline{DC}$, $\overline{CD}+\overline{EF}+\overline{AB}$ et $\overline{AB}-\overline{CD}$.

Exercice 21

Exprime \vec{u} en fonction de \vec{v} si

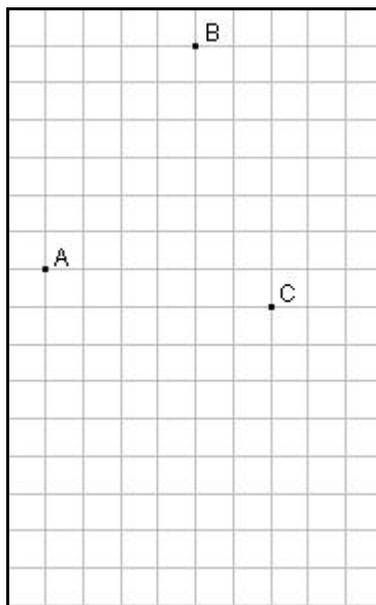
1) $\vec{u} = \frac{2}{3}\vec{w}$ et $\vec{v} = -\vec{w}$

2) $\vec{u} = -\frac{3}{4}\vec{w}$ et $\vec{v} = -\frac{2}{7}\vec{w}$

3) $2\vec{u} - 3\vec{w} = \vec{0}$ et $4\vec{w} = 3\vec{v}$

Exercice 22

Construire le point H tel que $\overline{CH} = \frac{1}{2}(\overline{AB} + 2\overline{BC} - \overline{AC})$.



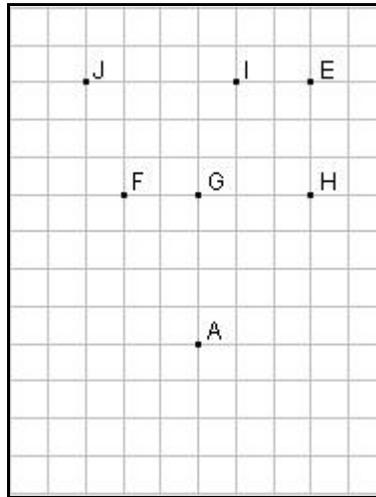
Exercice 23

Placer les points M, N et Q tels que

$$1) \overrightarrow{AM} = \overrightarrow{EF} + \overrightarrow{GH}$$

$$2) \overrightarrow{NA} = \overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{GH}$$

$$3) \overrightarrow{EG} - \overrightarrow{GH} - \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AQ}$$

Exercice 24

Soit A, B, C, D, E et F des points quelconques du plan. Résoudre par rapport à \vec{x} les équations suivantes.

$$1) \overrightarrow{DA} + \vec{x} = -\overrightarrow{AD}$$

$$2) \overrightarrow{BB} - \vec{x} + \overrightarrow{EC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{ED}$$

$$3) \overrightarrow{OC} - \overrightarrow{OA} = \vec{x} - \overrightarrow{DA}$$

$$4) 3\overrightarrow{AC} - \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{CE} = 2\overrightarrow{DC} + 3\vec{x}$$

$$5) \frac{-1}{4}(-16\overrightarrow{AB}) + \frac{1}{2}\overrightarrow{EA} - \frac{1}{2}\overrightarrow{AE} - \vec{x} + \overrightarrow{BE} = -3\overrightarrow{BA}$$

$$6) \left(\frac{1}{2}\overrightarrow{BA} - \overrightarrow{AD} \right) + \frac{3}{2}\overrightarrow{AD} - \frac{1}{2}(\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{FA}) - 3\overrightarrow{FB} + (\overrightarrow{EB} - 2\overrightarrow{BF}) - (\overrightarrow{EF} - 3\vec{x}) = \vec{0}$$

Exercice 25

Réponds par « vrai » ou « faux ». Dans le cas d'une réponse vraie, justifie. Dans le cas d'une réponse fautive, justifie, corrige ou donne un contre-exemple.

- 1) Deux vecteurs égaux et non nuls sont parallèles.
- 2) Deux vecteurs parallèles sont égaux.
- 3) Deux vecteurs opposés ne sont pas parallèles.
- 4) Deux vecteurs parallèles sont parfois opposés.
- 5) Deux vecteurs égaux ont la même origine.
- 6) Deux vecteurs égaux ayant la même origine, ont la même extrémité.
- 7) Deux vecteurs opposés ne peuvent pas avoir la même origine.
- 8) Le temps est une grandeur vectorielle.
- 9) La vitesse est une grandeur scalaire.
- 10) Si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, alors $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$.