

## Correction évaluation de Mathématiques

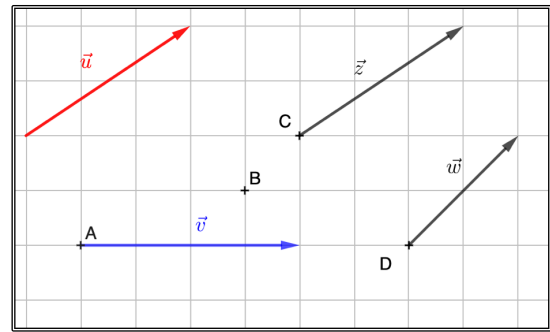
NOM : ..... PRENOM : ..... SUJET B

### Exercice 1 :

/ 1,5 pts

On considère la figure ci-contre où chaque carreau du quadrillage a pour côté 1.

- 1) Construire  $\vec{v}$  d'origine A, ayant pour direction (AD), pour sens de A vers D et une norme égale à 4.
- 2) Construire  $\vec{w}$  d'origine D, ayant pour direction (BC), pour sens de B vers C et une norme égale à 2.
- 3) Construire  $\vec{z}$  d'origine C égal à  $\vec{u}$



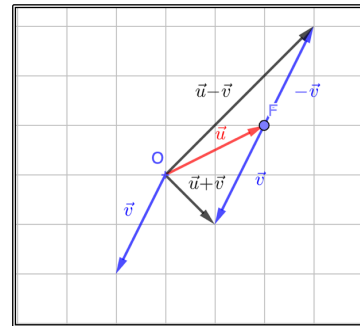
**Attention :**  $\vec{w}$  est faux !!! il faut une norme de 2 et non pas de  $2\sqrt{2}$

### Exercice 2 :

/ 1,5 pts

Soient  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  deux vecteurs d'origine O.

- 1) Construire le vecteur  $-\vec{u}$  d'origine O.
- 2) Construire un représentant d'origine O des vecteurs :
  - $\vec{z} = \vec{u} + \vec{v}$
  - $\vec{t} = \vec{u} - \vec{v}$

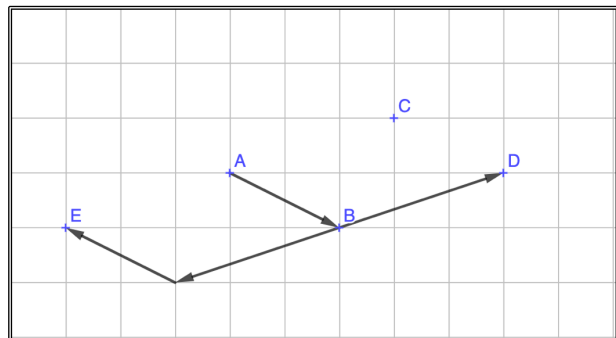


### Exercice 3 :

/ 2 pts

Construire les points D et E tels que :

- $\vec{AD} = \vec{AB} + \vec{AC}$
- $\vec{BE} = \vec{CA} - \vec{AB}$



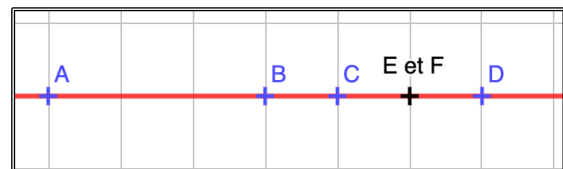
### Exercice 4 :

/ 1 pt

Soient A, B, C et D quatre points alignés :

Construire les points E et F tels que :

- $\vec{AE} = \vec{AB} + \vec{CD}$
- $\vec{CF} = \vec{AC} + \vec{DB}$



### Exercice 5 :

/ 2 pts

Simplifier les expressions suivantes en utilisant la relation de Chasles.

- $\vec{u} = \vec{AB} + \vec{CA}$
- $\vec{v} = \vec{HB} - \vec{HC} + \vec{DB} + \vec{BC}$
- $\vec{w} = \vec{BC} - (\vec{DC} + \vec{BA}) + 5\vec{AD}$

**Correction :**

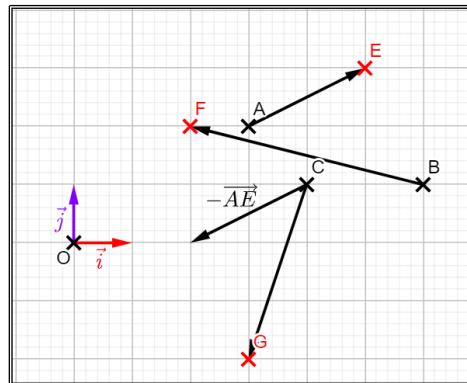
- $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA}$  soit  $\vec{u} = \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB}$  donc  $\vec{u} = \overrightarrow{CB}$
- $\vec{v} = \overrightarrow{HB} - \overrightarrow{HC} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BC}$  On change l'ordre
- $\vec{v} = \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{CH} + \overrightarrow{DB} + \overrightarrow{BC}$  soit alors  $\vec{v} = \overrightarrow{CH} + \overrightarrow{HB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{DB}$
- $\vec{v} = \vec{0} + \overrightarrow{DB}$  soit donc  $\vec{v} = \overrightarrow{DB}$
- $\vec{w} = \overrightarrow{BC} - (\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{BA}) + 5\overrightarrow{AD}$  On change le signe et on enlève les parenthèses.
- $\vec{w} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{AB} + 5\overrightarrow{AD}$  soit alors  $\vec{w} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CD} + 5\overrightarrow{AD}$
- Et donc  $\vec{w} = 6\overrightarrow{AD}$

**Exercice 6 :**

/ 2 pts

On donne le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  ci-contre.  
Tracer dans le repère ci-contre les vecteurs :

- $\overrightarrow{AE}$  (2; 1)
- $\overrightarrow{BF}$  (-4; 1)
- $\overrightarrow{CG}$  (-1; -3)
- $-\overrightarrow{AE}$  d'origine C.

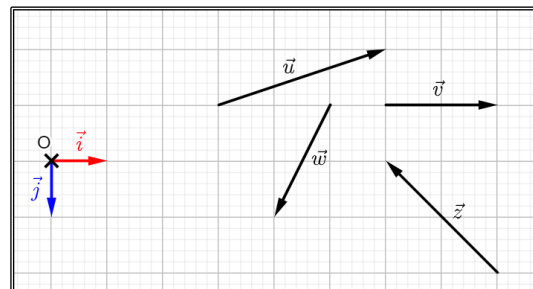


**Exercice 7 :**

/ 2 pts

Lire les coordonnées des vecteurs tracés dans le repère ci-contre :  
Attention, danger !!!

- $\vec{u}$  (3; -1)
- $\vec{v}$  (2; 0)
- $\vec{w}$  (-1; 2)
- $\vec{z}$  (-2; -2)



**Exercice 8 :**

/ 3 pts

Exprimer dans les deux cas  $\overrightarrow{AB}$  en fonction de  $\overrightarrow{AC}$  :

- $3\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$
- $-5\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = 4\overrightarrow{BA}$

**Correction :**

- $3\overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{CA} = \vec{0}$
- $-3\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{AC}$
- $\overrightarrow{AB} = \frac{-2}{3}\overrightarrow{AC}$
- $-5\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = 4\overrightarrow{BA}$
- $-5\overrightarrow{BA} - 5\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CA} = 4\overrightarrow{BA}$
- $-9\overrightarrow{BA} = 6\overrightarrow{AC}$
- $\overrightarrow{AB} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$



**Exercice 9 :**

/ 3 pts

Dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on donne les coordonnées des points suivants :

$A(2; 3)$ ,  $B(7; 9)$ ,  $C(-21; -63)$ , et  $D(62; 75)$

Les points  $A$ ,  $B$  et  $D$  sont-ils alignés ? (à rédiger soigneusement)

**Correction :**

On calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}(5; 6)$  et  $\overrightarrow{AD}(60; 72)$

On évalue :

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = \begin{vmatrix} 5 & 60 \\ 6 & 72 \end{vmatrix}$$

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = 5 \times 72 - 6 \times 60$$

$$\det(\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD}) = 0 \text{ Les vecteurs sont colinéaires avec un point en commun.}$$

Les points  $A$ ,  $B$  et  $D$  sont alignés

**Exercice 10 :**

/ 2 pts

Dans le repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , on donne les coordonnées des vecteurs suivants :

$\vec{u}(x; 5)$  et  $\vec{v}(30; 6)$

Déterminer la valeur de  $x$  afin que  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  soient colinéaires.

**Correction :**

Puisque  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires, alors :

$$\det(\vec{u}, \vec{v}) = 0$$

$$\begin{vmatrix} x & 30 \\ 5 & 6 \end{vmatrix} = 0 \Leftrightarrow 6x = 30 \times 5 \Leftrightarrow x = 25$$

Ainsi  $\vec{u}(25; 5)$