

2^{nde} DEVOIR SURVEILLE N° 4 (1h)

/20

Calculatrice interdite.

Les élèves disposant d'un tiers-temps ne traiteront pas les questions précédées de @

2,5 points de bonus

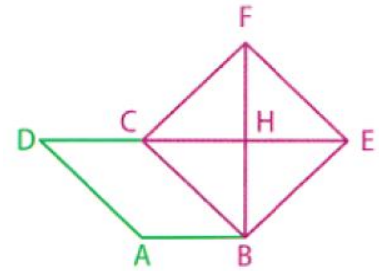
Exercice 1 :

(..... /2,5 points)

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

Directement sur le sujet, entourer la ou les bonnes réponses :



1) Le vecteur $\overrightarrow{CH}$ est égal à :

$\overrightarrow{HE}$	$\overrightarrow{AB}$	$\overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{FH}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

@2) Le vecteur $\overrightarrow{FH}$ a la même norme que :

$\overrightarrow{EF}$	$\overrightarrow{BH}$	$\overrightarrow{BE}$	$\overrightarrow{CD}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

3) Les vecteurs $\overrightarrow{CE}$ et $\overrightarrow{BA}$

Ont la même norme	Sont de même sens	Sont de sens contraires	Ont la même direction
-------------------	-------------------	-------------------------	-----------------------

@4) Le vecteur $\overrightarrow{CH} + \overrightarrow{FH}$ est égal à

$\overrightarrow{FE}$	$\overrightarrow{CF}$	$\overrightarrow{CB}$	$\overrightarrow{DA}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

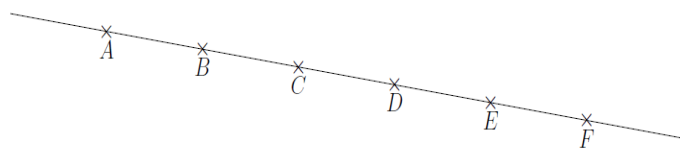
5) Le vecteur $\overrightarrow{HE} - \overrightarrow{CD}$ est égal à

$\overrightarrow{CE}$	$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE}$	$\overrightarrow{EC}$	$2 \overrightarrow{BH}$
-----------------------	---	-----------------------	-------------------------

Exercice 2 :

(..... /2 points)

Directement sur le sujet, compléter chaque égalité vectorielle par un nombre réel.



$$\overrightarrow{FB} = \dots\dots \overrightarrow{DE} \quad \overrightarrow{AB} = \dots\dots \overrightarrow{BE}$$

$$@ \overrightarrow{AB} = \dots\dots \overrightarrow{AC} \quad @ \overrightarrow{DB} = \dots\dots \overrightarrow{AB}$$

Exercice 3 :

(..... /3 points)

Soient A, B, C, D et E des points du plan.

Simplifier les expressions en utilisant la relation de Chasles (on détaillera tous les calculs) :

1) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{CB}$

2) $2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$

@3) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EB}$

Exercice 4 :

(...../6,5 points)

Compléter les égalités en vous servant de la figure ci-contre :

$$\overrightarrow{FD} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{E...}$$

$$3 \overrightarrow{RM} + \frac{1}{2} \overrightarrow{DT} - 2 \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{U...}$$

$$\frac{1}{2} \overrightarrow{TJ} - \overrightarrow{DC} - 2 \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{V...}$$

$$\overrightarrow{NL} - \overrightarrow{DC} + 2 \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{...S}$$

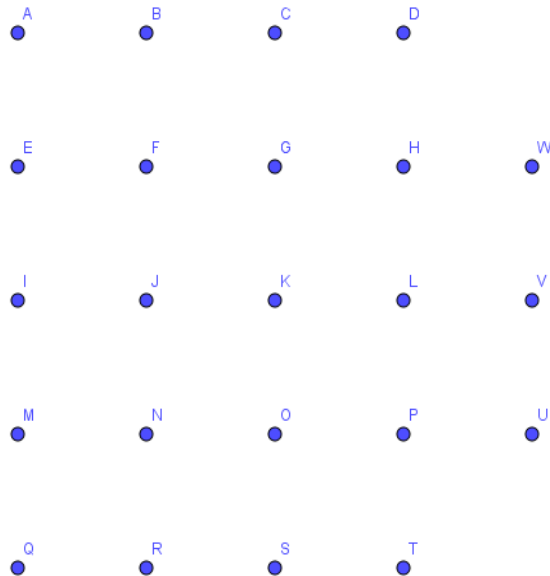
$$@ \overrightarrow{LP} + \frac{1}{2} \overrightarrow{IV} + \overrightarrow{DT} = \overrightarrow{AS}$$

@Bonus :

$$- 3 \overrightarrow{CF} + ... \overrightarrow{TJ} = \overrightarrow{RD}$$

$$\overrightarrow{FP} + \overrightarrow{DG} + \frac{1}{3} \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{A...}$$

$$\overrightarrow{NL} + \overrightarrow{JT} + \overrightarrow{RQ} = \overrightarrow{EL}$$

**Exercice 5 :**

(..... /6 points)

On laissera les traits de construction. Placer les points H, J, L, N, R et S tels que :

$$@ \overrightarrow{MH} = 2 \overrightarrow{u} - \overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}$$

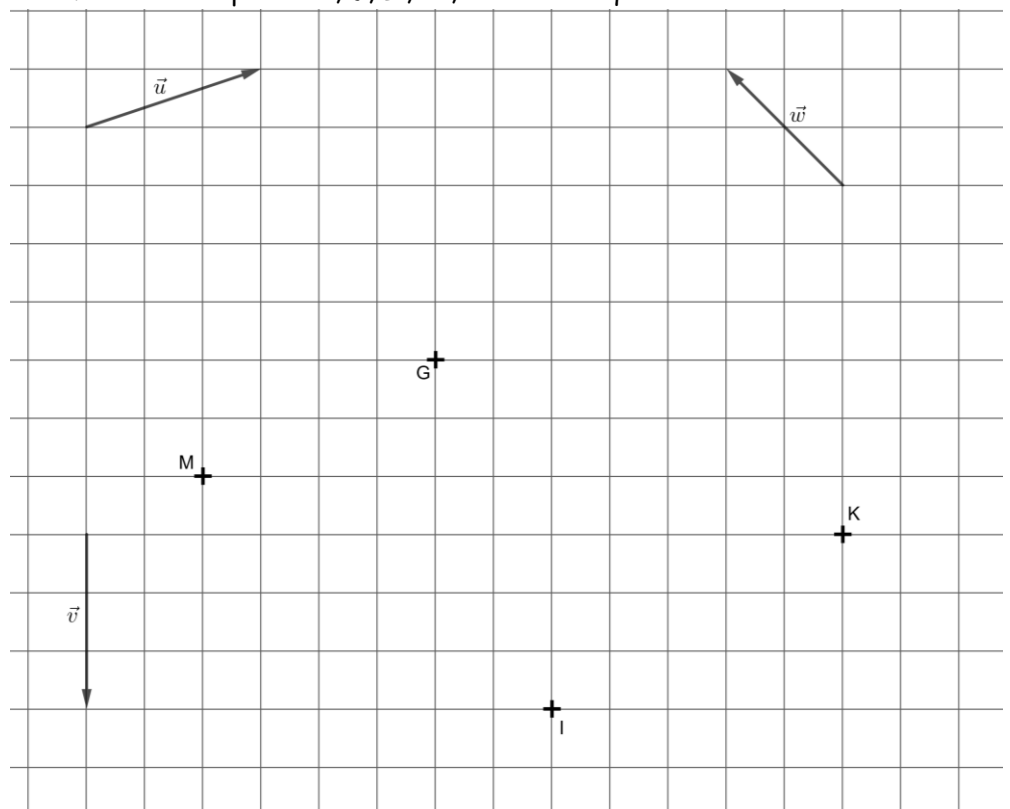
$$\overrightarrow{IJ} = - \overrightarrow{u} - \frac{2}{3} \overrightarrow{v} + \frac{5}{2} \overrightarrow{w}$$

$$\overrightarrow{LK} = \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} - 2 \overrightarrow{w}$$

$$\overrightarrow{KN} = \frac{1}{3} \overrightarrow{v} + \frac{1}{2} \overrightarrow{w} - 2 \overrightarrow{u}$$

$$\overrightarrow{RG} = - 2 \overrightarrow{MG} + 2 \overrightarrow{IK}$$

$$\overrightarrow{GS} = - \frac{1}{2} \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IK} + \frac{3}{2} \overrightarrow{GM}$$

**@Exercice 6 :**

(..... /2,5 points)

Développer puis simplifier les expressions suivantes :

$$A = 3(4x - 2) - x(x + 3)$$

$$B = (5 + 3x)^2$$

CORRECTION

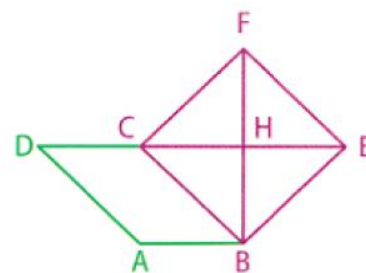
Exercice 1 :

(..... /2,5 points)

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

Directement sur le sujet, entourer la ou les bonnes réponses :



2) Le vecteur $\overrightarrow{CH}$ est égal à :

$\overrightarrow{HE}$	$\overrightarrow{AB}$	$\overrightarrow{CD}$	$\overrightarrow{FH}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

@2) Le vecteur $\overrightarrow{FH}$ a la même norme que :

$\overrightarrow{EF}$	$\overrightarrow{BH}$	$\overrightarrow{BE}$	$\overrightarrow{CD}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

4) Les vecteurs $\overrightarrow{CE}$ et $\overrightarrow{BA}$

Ont la même norme	Sont de même sens	Sont de sens contraires	Ont la même direction
------------------------------	------------------------------	-------------------------	-----------------------

@4) Le vecteur $\overrightarrow{CH} + \overrightarrow{FH}$ est égal à

$\overrightarrow{FE}$	$\overrightarrow{CF}$	$\overrightarrow{CB}$	$\overrightarrow{DA}$
-----------------------	-----------------------	-----------------------	-----------------------

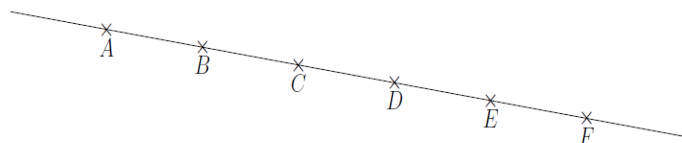
6) Le vecteur $\overrightarrow{HE} - \overrightarrow{CD}$ est égal à

$\overrightarrow{CE}$	$\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{BE}$	$\overrightarrow{EC}$	$2\overrightarrow{BH}$
-----------------------	---	-----------------------	------------------------

Exercice 2 :

(..... /2 points)

Directement sur le sujet, compléter chaque égalité vectorielle par un nombre réel.



$$\overrightarrow{FB} = -4 \overrightarrow{DE} \quad \overrightarrow{AB} = \frac{1}{3} \overrightarrow{BE}$$

$$@ \overrightarrow{AB} = \frac{1}{2} \overrightarrow{AC} \quad @ \overrightarrow{DB} = -2 \overrightarrow{AB}$$

Exercice 3 :

(..... /3 points)

Soient A, B, C, D et E des points du plan.

Simplifier les expressions en utilisant la relation de Chasles (on détaillera tous les calculs) :

3) $\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{CB}$

$$\begin{aligned} &= \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BC} \\ &= \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} + \overrightarrow{AB} \\ &= \overrightarrow{0} \end{aligned}$$

4) $2\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{CA}$

$$\begin{aligned} &= 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CB} + \overrightarrow{AC} \\ &= 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CB} \\ &= 2\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AB} \\ &= 3\overrightarrow{AB} \end{aligned}$$

@3) $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{DE} + \overrightarrow{EB}$

$$\begin{aligned} &= \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{CE} + \overrightarrow{EB} + \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{DE} \\ &= \overrightarrow{AE} \end{aligned}$$

Exercice 4 :

(...../6,5 points)

Compléter les égalités en vous servant de la figure ci-contre :

$$\overrightarrow{FD} + \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{EJ}$$

$$3 \overrightarrow{RM} + \frac{1}{2} \overrightarrow{DT} - 2 \overrightarrow{CF} = \overrightarrow{UD}$$

$$\frac{1}{2} \overrightarrow{TJ} - \overrightarrow{DC} - 2 \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{VG}$$

$$\overrightarrow{NL} - \overrightarrow{DC} + 2 \overrightarrow{BI} = \overrightarrow{OS}$$

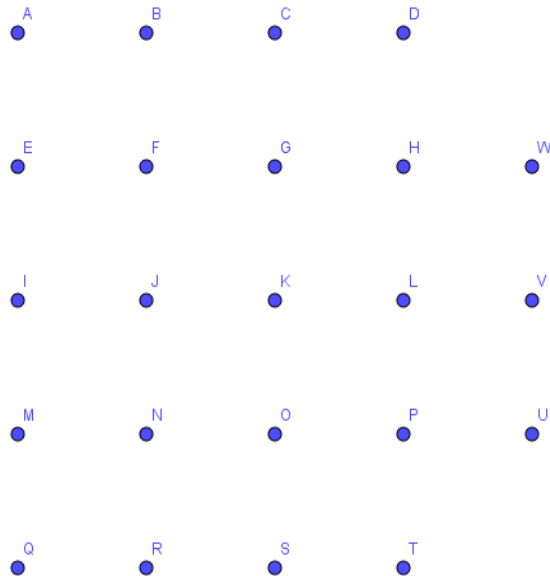
$$@ \overrightarrow{LP} + \frac{1}{2} \overrightarrow{IV} + \frac{3}{4} \overrightarrow{DT} = \overrightarrow{AS}$$

@Bonus :

$$-3 \overrightarrow{CF} + \frac{1}{2} \overrightarrow{TJ} = \overrightarrow{RD}$$

$$\overrightarrow{FP} + \overrightarrow{DG} + \frac{1}{3} \overrightarrow{MA} = \overrightarrow{AJ}$$

$$\overrightarrow{NL} + \overrightarrow{JT} + 1 \overrightarrow{RQ} = \overrightarrow{EL}$$

**Exercice 5 :**

(..... /6 points)

On laissera les traits de construction. Placer les points H, J, L, N, R et S tels que :

$$@ \overrightarrow{MH} = 2 \overrightarrow{u} - \overrightarrow{v} + \overrightarrow{w}$$

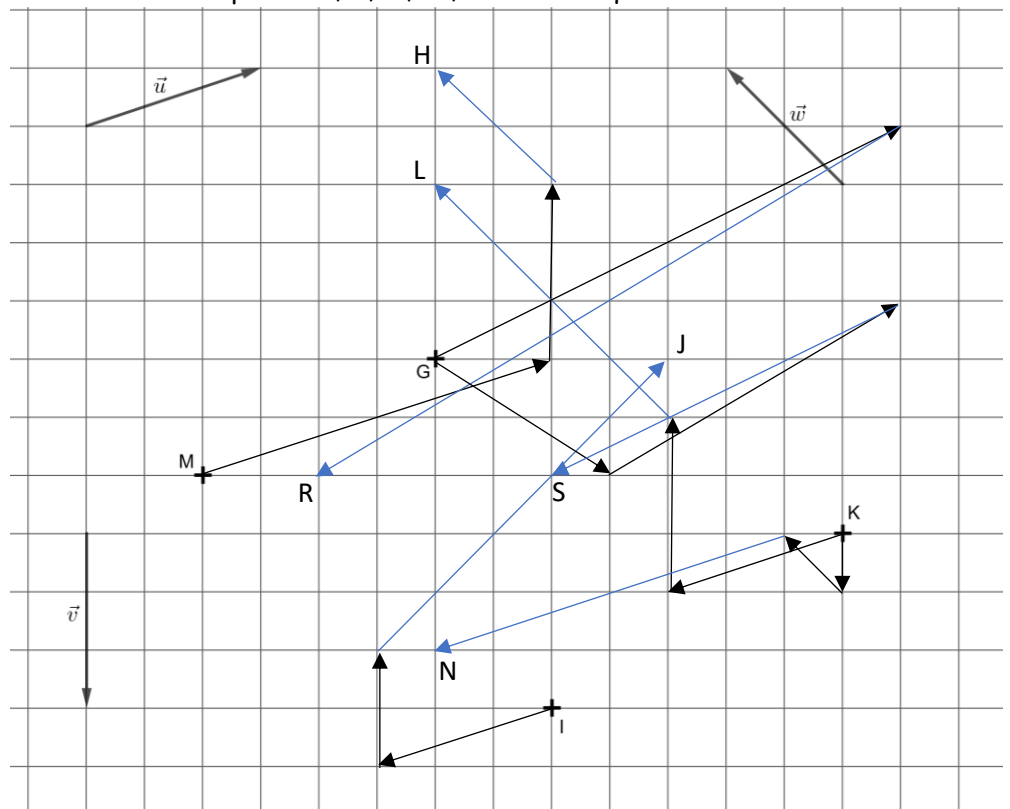
$$\overrightarrow{IJ} = -\overrightarrow{u} - \frac{2}{3} \overrightarrow{v} + \frac{5}{2} \overrightarrow{w}$$

$$\overrightarrow{LK} = \overrightarrow{u} + \overrightarrow{v} - 2 \overrightarrow{w}$$

$$\overrightarrow{KN} = \frac{1}{3} \overrightarrow{v} + \frac{1}{2} \overrightarrow{w} - 2 \overrightarrow{u}$$

$$\overrightarrow{RG} = -2 \overrightarrow{MG} + 2 \overrightarrow{IK}$$

$$\overrightarrow{GS} = -\frac{1}{2} \overrightarrow{IM} + \overrightarrow{IK} + \frac{3}{2} \overrightarrow{GM}$$

**@Exercice 6 :**

(..... /2,5 points)

Développer puis simplifier les expressions suivantes :

$$\begin{aligned} A &= 3(4x - 2) - x(x + 3) \\ &= 12x - 6 - x^2 - 3x \\ &= -x^2 + 9x - 6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= (5 + 3x)^2 \\ &= 25 + 30x + 9x^2 \end{aligned}$$