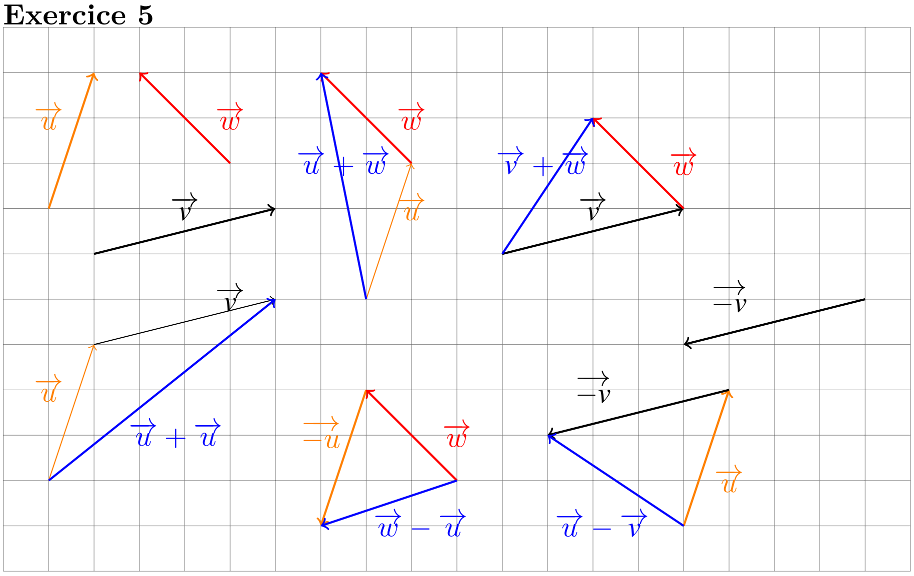
I Séance 1

Exercice 5



Exercice 7

a) $\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{GF}+\overrightarrow{KL}=\overrightarrow{AB}+\overrightarrow{BC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{AD}$ car $\overrightarrow{GF}=\overrightarrow{BC}$ et $\overrightarrow{KL}=\overrightarrow{CD}$

b) $\overrightarrow{HB}+\overrightarrow{HF}=\overrightarrow{HD}$

c) $\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{BG}+\overrightarrow{GF}=\overrightarrow{CF}$

d) $\overrightarrow{KI}+\overrightarrow{BD}=\overrightarrow{0}$

e) $\overrightarrow{EC}-\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{BC}=\overrightarrow{EC}+\overrightarrow{CD}=\overrightarrow{ED}$

f) $\overrightarrow{BE}-\overrightarrow{HA}=\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{AH}=\overrightarrow{BE}+\overrightarrow{EL}=\overrightarrow{BL}$

Exercice 37 Par la translation de vecteur $\overrightarrow{AB}$,

— C a pour image Y donc $\overrightarrow{CY}=\overrightarrow{AB}$ donc ABYC est un parallélogramme.

— D a pour image Z donc $\overrightarrow{DZ}=\overrightarrow{AB}$ donc ABZD est un parallélogramme.

— E a pour image D donc $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{AB}$ donc ABDE est un parallélogramme.

Non demandé mais comme $\overrightarrow{DZ}=\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{ED}=\overrightarrow{AB}$ alors $\overrightarrow{DZ}=\overrightarrow{ED}$ donc D est le milieu de $[EZ]$

II Séance 2

Exercice 9 Tous les vecteurs ont même direction que que $\overrightarrow{u}$ (cela signifie qu'ils ont des supports parallèles).

— $\dfrac{1}{3}\overrightarrow{u}$ a même sens que $\overrightarrow{u}$ mais une norme plus petite. C'est $\overrightarrow{x}$

— $-\overrightarrow{u}$ a un sens opposé à $\overrightarrow{u}$ mais une norme égale. C'est $\overrightarrow{z}$

— $2\overrightarrow{u}$ a même sens que $\overrightarrow{u}$ mais une norme deux fois plus grande. C'est $\overrightarrow{w}$

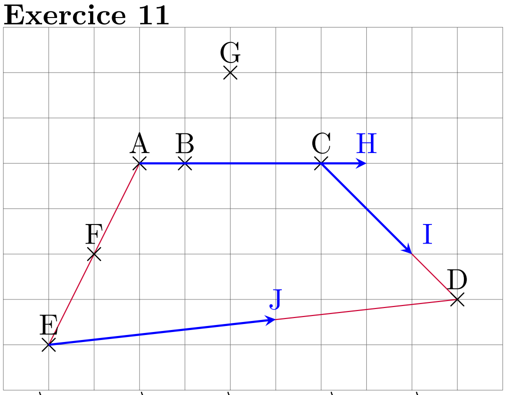
— $\dfrac{-2}{3}\overrightarrow{u}$ a un sens opposé à $\overrightarrow{u}$ mais une norme plus petite. C'est $\overrightarrow{v}$

— $\dfrac{-4}{3}\overrightarrow{u}$ a un sens opposé à $\overrightarrow{u}$ mais une norme plus grande. C'est $\overrightarrow{y}$

Exercice 30

- $\overrightarrow{c} = -3\overrightarrow{a}$
- $\overrightarrow{a} = -\dfrac{1}{3}\overrightarrow{c}$
- $\overrightarrow{b} = -\overrightarrow{e}$
- $\overrightarrow{b} = -2\overrightarrow{h}$
- $\overrightarrow{d} = -\dfrac{2}{3}\overrightarrow{g}$
- $\overrightarrow{i} = -\dfrac{5}{3}\overrightarrow{g}$
- $\overrightarrow{d} = \dfrac{2}{5}\overrightarrow{i}$
- $\overrightarrow{f} = -\dfrac{2}{3}\overrightarrow{c}$

Exercice 11



$\overrightarrow{AE} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB}$ $\quad \overrightarrow{DF} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DA}$ $\quad \overrightarrow{BG} = -\frac{2}{3}\overrightarrow{BC}$

Exercice 31

$A(1;2)$ $\quad B(2;1)$ $\quad \overrightarrow{OC}\begin{pmatrix}-4\\3\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{AE}\begin{pmatrix}0\\-4\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{FC}\begin{pmatrix}-7\\6\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{DO}\begin{pmatrix}2\\2\end{pmatrix}$

Exercice 53 $\overrightarrow{u}\begin{pmatrix}-1\\4\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{v}\begin{pmatrix}2\\0\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{w}\begin{pmatrix}-2\\2\end{pmatrix}$

$\overrightarrow{r}\begin{pmatrix}0\\-4\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}1\\2\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{KL}\begin{pmatrix}3\\-1\end{pmatrix}$

III Séance 3

Exercice 13

1. $\overrightarrow{NM}\begin{pmatrix}-5-3\\2-4\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-8\\-2\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{PM}\begin{pmatrix}-5-6\\2-(-7)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-11\\9\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{PN}\begin{pmatrix}3-6\\4-(-7)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-3\\11\end{pmatrix}$
2. $-\overrightarrow{NM}=\begin{pmatrix}8\\2\end{pmatrix}$ $\quad -\overrightarrow{PM}\begin{pmatrix}11\\-9\end{pmatrix}$ $\quad -\overrightarrow{PN}\begin{pmatrix}3\\-11\end{pmatrix}$
3. $\overrightarrow{PN}+\overrightarrow{NM}-\overrightarrow{PM}=\begin{pmatrix}-3\\11\end{pmatrix}+\begin{pmatrix}-8\\-2\end{pmatrix}-\begin{pmatrix}-11\\9\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}0\\0\end{pmatrix}$.
   En fait $\overrightarrow{PN}+\overrightarrow{NM}-\overrightarrow{PM}=\overrightarrow{PN}+\overrightarrow{NM}+\overrightarrow{MP}=\overrightarrow{PP}=\overrightarrow{0}$

Exercice 32
$\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-2-5\\1-(-1)\end{pmatrix}=\begin{pmatrix}-7\\2\end{pmatrix}$ donc $AB=\sqrt{(-7)^2+2^2}=\sqrt{49+4}=\sqrt{53}$.

Le milieu de $[AB]$ a pour coordonnées $\left(\dfrac{5+(-2)}{2};\dfrac{-1+1}{2}\right)=(1{,}5;0)$.

Exercice 54 $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-3\\3\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{CA}\begin{pmatrix}4\\5\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{BC}\begin{pmatrix}-1\\-8\end{pmatrix}$

Exercice 57

1. $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}-1\\-6\end{pmatrix}$ $\quad \overrightarrow{DC}\begin{pmatrix}-1\\-6\end{pmatrix}$
2. $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{DC}$ donc ABCD est un parallélogramme.

IV Séance 4

Exercice 19

$det(\overrightarrow{u};\overrightarrow{v}) = 2\times(-4) - 8\times 1 = -16 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.
$det(\overrightarrow{v};\overrightarrow{w}) = 1\times(-2) - (-4)\times(-0.5) = -4 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.
$det(\overrightarrow{w};\overrightarrow{r}) = (-0.5)\times(8) - (-2)\times(-2) = -8 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

$\overrightarrow{u}$ et $\overrightarrow{w}$ sont colinéaires entre eux car $det(\overrightarrow{u};\overrightarrow{w}) = 0$ ($\overrightarrow{u} = -4\overrightarrow{w}$).
$\overrightarrow{v}$ et $\overrightarrow{r}$ sont colinéaires entre eux car $\overrightarrow{r} = -2\overrightarrow{v}$.

Exercice 33

$\overrightarrow{v_1} = 2\overrightarrow{v_2}$ et $\overrightarrow{v_3} = -2\overrightarrow{v_6}$ et $\overrightarrow{v_5} = -\overrightarrow{v_1}$ et $\overrightarrow{v_5} = -2\overrightarrow{v_2}$

Exercice 34

$y = \dfrac{(-10)\times 1}{5} = -2$ et $y = \dfrac{6\times 2}{3} = 4$

Exercice 68

a) $det(\overrightarrow{u};\overrightarrow{v}) = 0$ donc les vecteurs sont colinéaires.
b) $det(\overrightarrow{s};\overrightarrow{t}) = 28 + 28 = 56 \neq 0$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.
c) $det(\overrightarrow{u};\overrightarrow{r}) = -18$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.
d) $det(\overrightarrow{v};\overrightarrow{w}) = 0$ donc les vecteurs sont colinéaires.
e) $det(\overrightarrow{s};\overrightarrow{m}) = 1$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.
f) $det(\overrightarrow{m};\overrightarrow{t}) = 10$ donc les vecteurs ne sont pas colinéaires.

Exercice 70

a) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}5\\3\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{CD}) = 1 \neq 0$ donc les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.
b) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}3\\2\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}-3\\-2\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{CD}) = 0$ donc les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
c) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}2\\-4\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{CD}\begin{pmatrix}3\\-5\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{CD}) = 2 \neq 0$ donc les droites (AB) et (CD) ne sont pas parallèles.

Exercice 71

a) $\overrightarrow{AB}\begin{pmatrix}6\\0\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{AC}\begin{pmatrix}10\\0\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AC}) = 0$ donc les points A, B, C sont alignés.
b) $\overrightarrow{DE}\begin{pmatrix}-6\\-8\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{DF}\begin{pmatrix}3\\4\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{DE};\overrightarrow{DF}) = 0$ donc les points D, E, F sont alignés.
c) $\overrightarrow{GH}\begin{pmatrix}5\\3\end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{HI}\begin{pmatrix}2\\1\end{pmatrix}$ donc $det(\overrightarrow{GH};\overrightarrow{HI}) = -1 \neq 0$ donc les points G, H, I ne sont pas alignés.