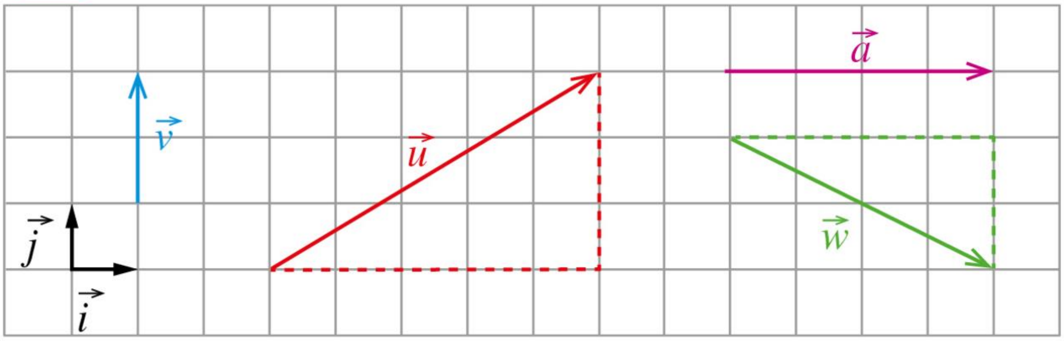
Coordonnées d'un vecteur: exercices 27,28page 135 , 80,81,82, 84page 140 ,

Opérations sur les vecteurs : exercices 32,33,34 page 136 ,92,93 page140 ,

27 On a représenté ci-dessous des vecteurs.



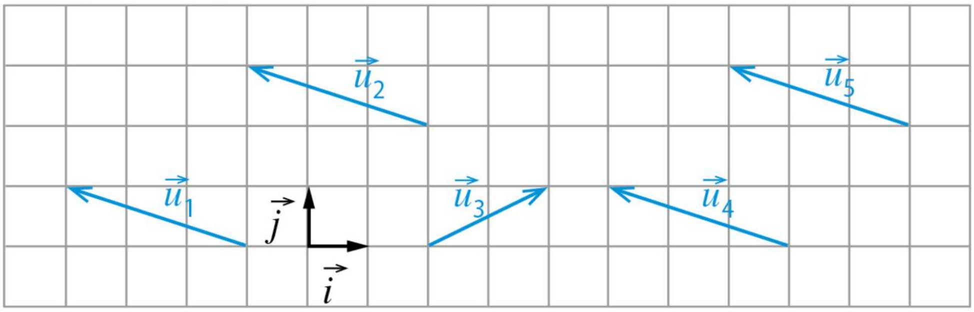
1. Recopier et compléter les égalités suivantes :
$\vec{u}=5\vec{i}+\dots\vec{j}$; $\vec{v}=\dots\vec{j}$; $\vec{w}=\dots\vec{i}-2\vec{j}$; $\vec{a}=\dots\vec{i}$.

2. En déduire les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ et $\vec{a}$ dans la base $(\vec{i},\vec{j})$.

27 1. $\vec{u}=5\vec{i}+3\vec{j}$; $\vec{v}=2\vec{j}$; $\vec{w}=4\vec{i}-2\vec{j}$; $\vec{a}=4\vec{i}$.

2. $\vec{u}\,(5\,;3)$; $\vec{v}\,(0\,;3)$; $\vec{w}\,(4\,;-2)$; $\vec{a}(4\,;0)$.

28 On a représenté ci-dessous des vecteurs.



1. Quel vecteur n'a pas pour coordonnées (–3 ; 1) dans la base $(\vec{i},\vec{j})$?

2. Quelles sont les coordonnées de ce vecteur ?

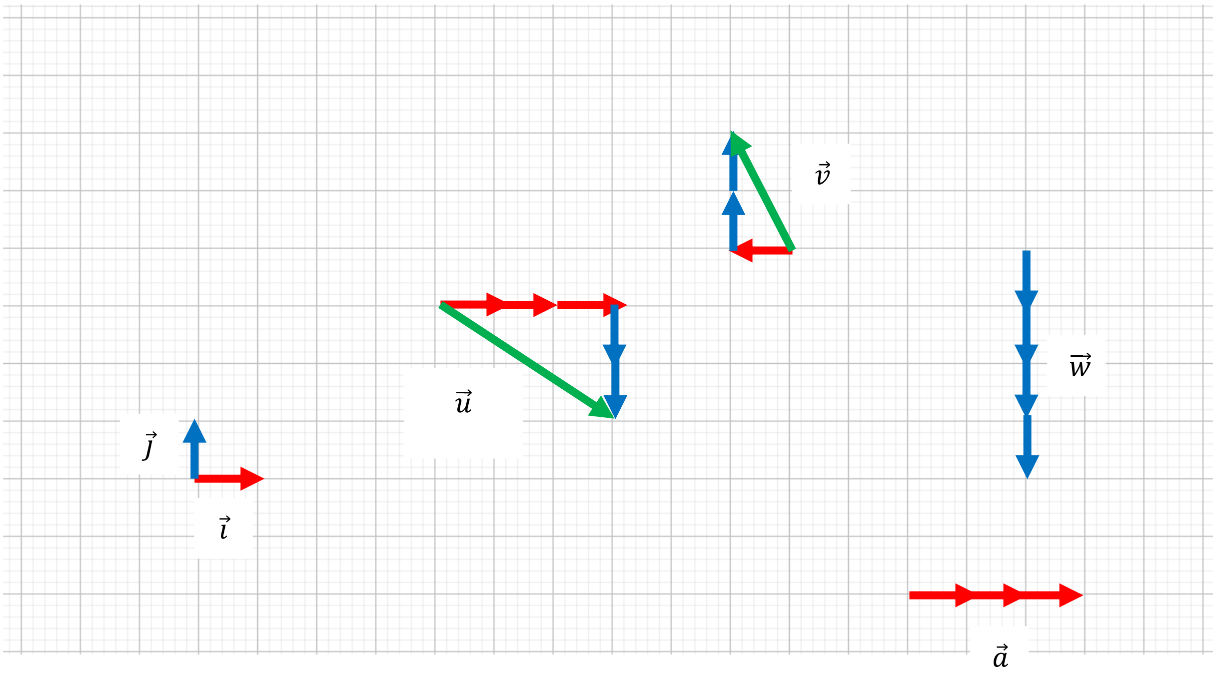
28 1. $\overrightarrow{u_3}$

2. $\overrightarrow{u_3}(2\,;1)$

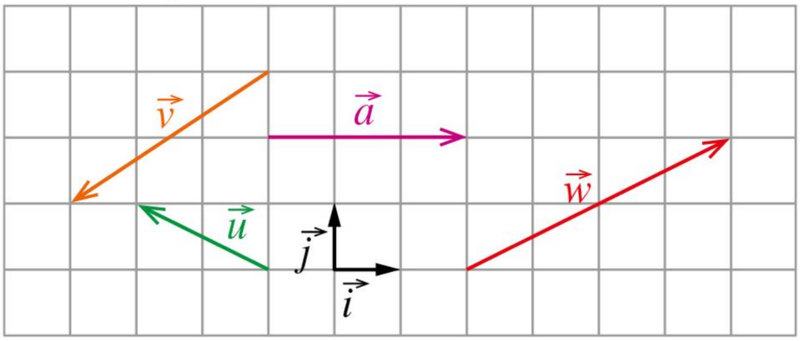
Exercice 80p139

80 Dans une base $(\vec{i}, \vec{j})$, représenter les vecteurs :

$\vec{u}(3\,;-2)$, $\vec{v}(-1\,;2)$, $\vec{w}(0\,;-4)$ et $\vec{a}(3\,;0)$.



81 Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$, $\vec{w}$ et $\vec{a}$ dans la base $(\vec{i}, \vec{j})$.



Capacité 7, p. 127

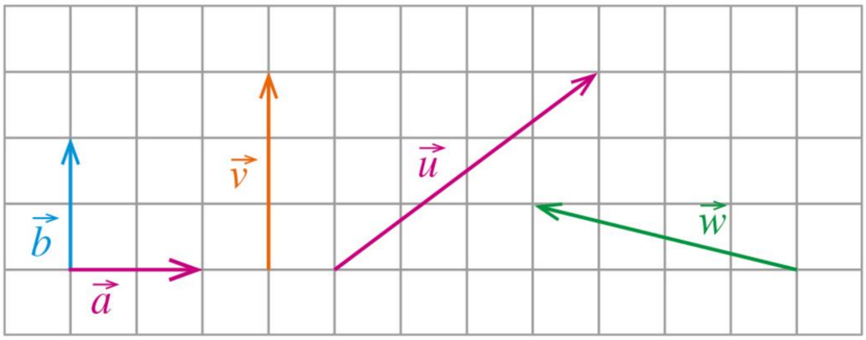
81 $\vec{u} = -2\vec{i} + \vec{j}$, donc $\vec{u}(-2\,;1)$.

$\vec{v} = -3\vec{i} - 2\vec{j}$, donc $\vec{v}(-3\,;-2)$.

$\vec{w} = 4\vec{i} + 2\vec{j}$, donc $\vec{w}(4\,;2)$.

$\vec{a} = 3\vec{i}$, donc $\vec{a}(3\,;0)$.

82 Déterminer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}$, $\vec{v}$ et $\vec{w}$ dans la base $(\vec{a}, \vec{b})$.



82 *Le corrigé détaillé de cet exercice est disponible dans le manuel numérique enseignant, le manuel numérique élève et le site élève lycee.editions-bordas.fr.*

$\vec{u} = 2\vec{a} + 1{,}5\vec{b}$, donc $\vec{u}(2\ ;\ 1{,}5)$.

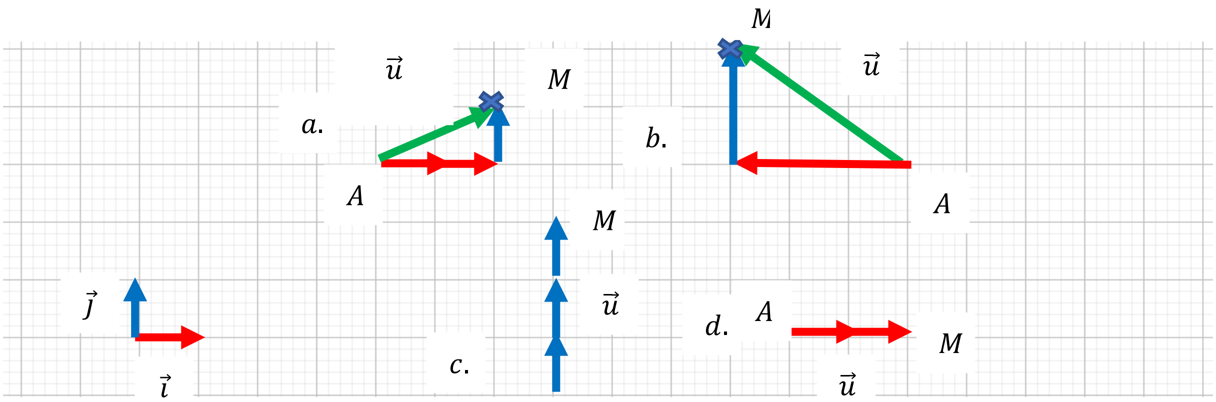
$\vec{v} = 0\vec{a} + 1{,}5\vec{b}$, donc $\vec{v}(0\ ;\ 1{,}5)$.

$\vec{w} = -2\vec{a} + 0{,}5\vec{b}$, donc $\vec{w}(-2\ ;\ 0{,}5)$.

Exercice 84p140

84 Dans un repère, placer un point A, puis construire, dans chaque cas, le point M tel que $\overrightarrow{AM} = \vec{u}$.

a. $\vec{u}(2\ ;\ 1)$ **b.** $\vec{u}(-3\ ;\ 2)$ **c.** $\vec{u}(0\ ;\ 3)$ **d.** $\vec{u}(2\ ;\ 0)$



32 Dans chacun des cas suivants, calculer les coordonnées du vecteur $\vec{u}+\vec{v}$.

a. $\vec{u}(2\,;3)$ et $\vec{v}(1\,;3)$ **b.** $\vec{u}(1\,;4)$ et $\vec{v}(-2\,;6)$

$a)(\vec{u} + \vec{v})(2+1; 3+3)$ soit $(\vec{u} + \vec{v})(3; 6)$
$b)(\vec{u} + \vec{v})(1+(-2); 4+6)$ soit $(\vec{u} + \vec{v})(-1; 10)$

33 Soit le vecteur $\vec{u}(3\,;-5)$.
Calculer les coordonnées des vecteurs $2\vec{u}$, $-\vec{u}$, $-5\vec{u}$ et $3\vec{u}$.

$(2\,\vec{u})(2\times 3; 2\times(-5))$ soit $(2\,\vec{u})(6; -10)$

$(-\,\vec{u})(-3; -(-5))$ soit $(-\,\vec{u})(-3; 5)$

$(-5\,\vec{u})(-5\times 3; -5\times(-5))$ soit $(-5\,\vec{u})(-15; 25)$

$(3\,\vec{u})(3\times 3; 3\times(-5))$ soit $(3\,\vec{u})(9; -15)$

34 Soit les vecteurs $\vec{u}(2\,;-1)$ et $\vec{v}(1\,;2)$.

1. Calculer les coordonnées des vecteurs $3\vec{u}$ et $2\vec{v}$.

2. Montrer que les coordonnées du vecteur $3\vec{u}+2\vec{v}$ sont $(8\,;1)$.

1.

$(3\,\vec{u})(3\times 2; 3\times(-1))$ soit $(3\,\vec{u})(6; -3)$

$(2\,\vec{v})(2\times 1; 2\times 2)$ soit $(2\,\vec{v})(2; 4)$

2.$(3\,\vec{u})(6; -3)$

$(2\,\vec{v})(2; 4)$

$(3\,\vec{u} + 2\,\vec{v})(6+2; -3+4)$ soit $(3\,\vec{u} + 2\,\vec{v})(8; 1)$

92 Soit les vecteurs $\vec{u}(5\,;1)$ et $\vec{v}(2\,;-3)$.
Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$, $2\vec{u}$, $-3\vec{v}$ et $2\vec{u}-3\vec{v}$.

$\vec{u} + \vec{v}\,(5+2; 1+(-3))$soit$\vec{u} + \vec{v}\,(7;-2)$

$2\vec{u}\ (2\times 5; 2\times 1)$soit $2\vec{u}\ (10;2)$
$-3\vec{v}\,(-3\times 2; -3\times(-3))$soit $-3\vec{v}\,(-6;9)$

$2\vec{u} + \left(-3\vec{v}\right)(10+(-6); 2+9)$soit $2\vec{u} - 3\vec{v}\,(4;11)$

93 Soit les vecteurs $\vec{u}(-2\,;1)$ et $\vec{v}(5\,;-1)$.
Calculer les coordonnées des vecteurs $\vec{u}+\vec{v}$, $\vec{u}-\vec{v}$, $3\vec{u}+4\vec{v}$ et $-5\vec{u}+2\vec{v}$.

$\vec{u} + \vec{v}\,(3;0)$
$\vec{u} - \vec{v}\,((-2)-5; 1-(-1))\ \vec{u} - \vec{v}\,(-7;2)$
$3\vec{u}\ (-6;3)$
$4\vec{v}\,(20;-4)$
$3\vec{u} + 4\vec{v}\,(-6+20; 3+(-4))$ soit $3\vec{u} + 4\vec{v}\,(14;-1)$

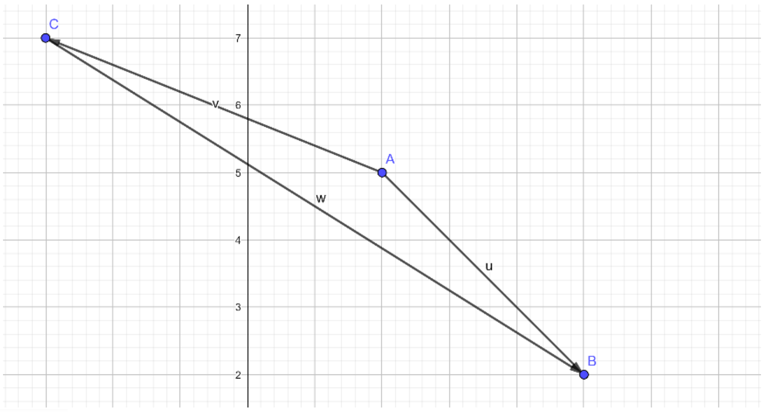
$-5\vec{u}\ (10;-5)$
$2\vec{v}\,(10;-2)$
$-5\vec{u} + 2\vec{v}\,(10+10; -5-2)$ soit $-5\vec{u} + 2\vec{v}\,(20;-7)$

Exercices sur les coordonnées de points

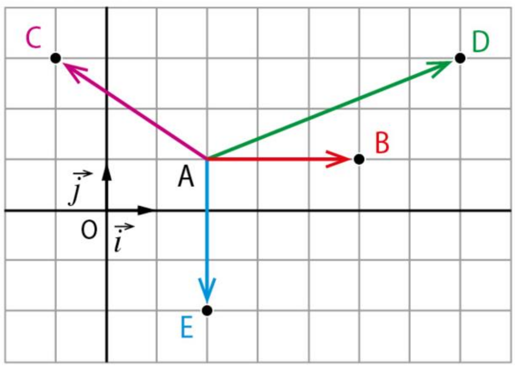
Exercices 29,30page 135 , 83page 140 , 85,86page 140 ,88,89page 140

29 Soit les points A(2 ; 5), B(5 ; 2) et C(−3 ; 7).
Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{CB}$.

$\overrightarrow{AB}\,(5-2;2-5)soit\ \ \overrightarrow{AB}\,(3;-3)$
$\overrightarrow{AC}\,(-3-2;7-5)soit\ \ \overrightarrow{AC}\,(-5;2)$
$\overrightarrow{CB}\,(5-(-3);2-7)soit\ \ \overrightarrow{CB}\,(8;-5)$



30 On considère le point A(2 ; 1) et les points B, C, D et E représentés ci-dessous.



1. Lire les coordonnées des points B, C, D et E.
2. a. Déterminer par lecture graphique les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$ et $\overrightarrow{AE}$.
b. Retrouver ces résultats par le calcul.

1.

Le point B a pour coordonnées $B(5\,;1)$ car $\overrightarrow{OB} = 5\vec{\imath} + 1\vec{\jmath}$.

Le point C a pour coordonnées $C(-1\,;3)$ car $\overrightarrow{OC} = -1\vec{\imath} + 3\vec{\jmath}$.

Le point D a pour coordonnées $D(7\,;3)$ car $\overrightarrow{OD} = 7\vec{\imath} + 3\vec{\jmath}$.

Le point E a pour coordonnées $E(2\,;-2)$ car $\overrightarrow{OE} = 2\vec{\imath} - 2\vec{\jmath}$.

2a. Le vecteur $\overrightarrow{AB}$ a pour coordonnées $\overrightarrow{AB}(3;0)$ car $\overrightarrow{AB} = 3\vec{\imath} + 0\vec{\jmath}$.

Le vecteur $\overrightarrow{AC}$ a pour coordonnées $\overrightarrow{AC}(-3;2)$ car $\overrightarrow{AC} = -3\vec{\imath} + 2\vec{\jmath}$.

Le vecteur $\overrightarrow{AD}$ a pour coordonnées $\overrightarrow{AD}(5;2)$ car $\overrightarrow{AD} = 5\vec{\imath} + 2\vec{\jmath}$.

Le vecteur $\overrightarrow{AE}$ a pour coordonnées $\overrightarrow{AE}(0;-3)$ car $\overrightarrow{AE} = 0\vec{\imath} - 3\vec{\jmath}$.

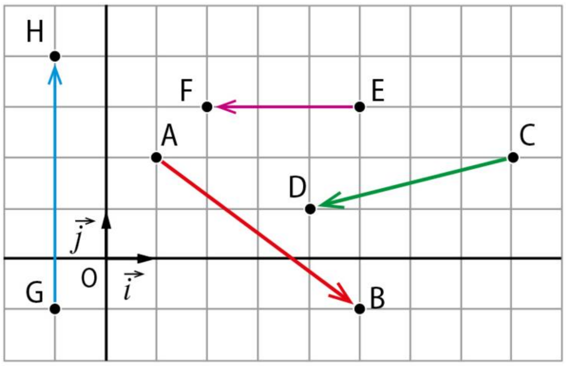
b. $A(2\,;1)$ $B(5\,;1)$ On en déduit que $\overrightarrow{AB}(5-2;1-1)$ soit $\overrightarrow{AB}(3;0)$

$A(2\,;1)$ $C(-1\,;3)$ On en déduit que $\overrightarrow{AC}(-1-2;3-1)$ soit $\overrightarrow{AC}(-3;2)$

$A(2\,;1)$ $D(7\,;3)$ On en déduit que $\overrightarrow{AD}(7-2;3-1)$ soit $\overrightarrow{AD}(5;2)$

$A(2\,;1)$ $E(2\,;-2)$ On en déduit que $\overrightarrow{AD}(2-2;-2-1)$ soit $\overrightarrow{AD}(0;-3)$

83 **1.** Lire les coordonnées des points A, B, C, D, E, F, G et H.



2. a. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{CD}$, $\overrightarrow{EF}$ et $\overrightarrow{GH}$.

b. Retrouver ces résultats par lecture graphique.

Capacité 8, p. 127

83 **1.** A (1 ; 2); B (5 ; −1); C (8 ; 2); D (4 ; 1); E (5 ; 3); F (2 ; 3); G (−1 ; −1); H (−1 ; 4).

2 a. $A(1\,;2)$ $B(5\,;-1)$ On en déduit que $\overrightarrow{AB}(5-1;-1-2)$ soit $\overrightarrow{AB}(4;-3)$

$C(8;2)$ $D(4\,;1)$ On en déduit que $\overrightarrow{CD}(4-8;1-2)$ soit $\overrightarrow{CD}(-4;-1)$

$E(5;3)$ $F(2;\ 3)$ On en déduit que $\overrightarrow{EF}(2-5;3-3)$ soit $\overrightarrow{EF}(-3;0)$

$G(-1\,;-1)$ $H(-1;4)$. On en déduit que $\overrightarrow{GH}(-1-(-1);4-(-1))$soit $\overrightarrow{GH}(0;5)$

b. On retrouve ces résultats par lecture graphique.

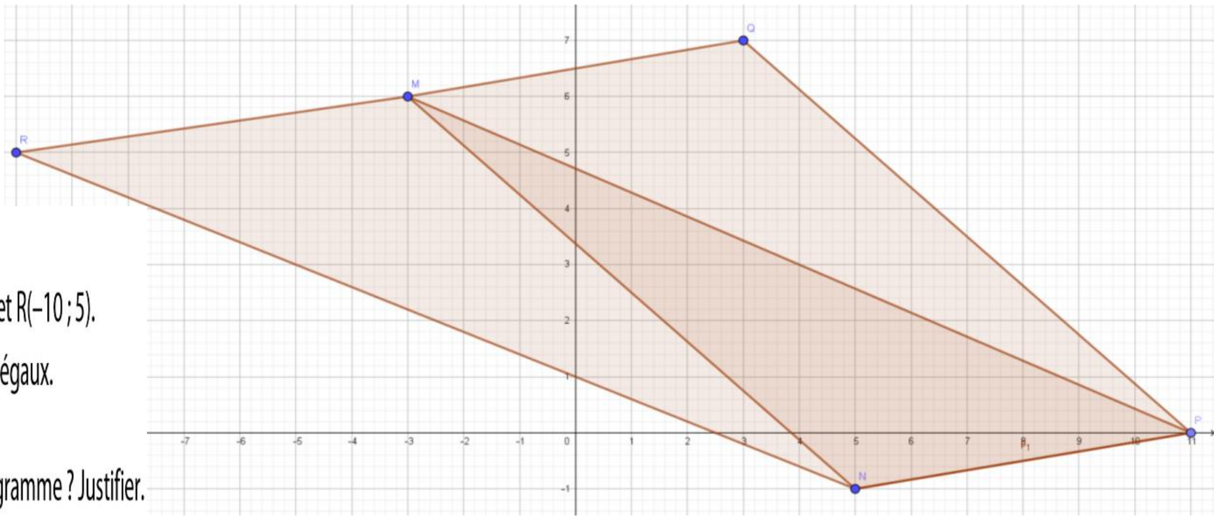
85 On considère les points :

$M(-3\,;6)$, $N(5\,;-1)$, $P(11\,;0)$, $Q(3\,;7)$ et $R(-10\,;5)$.

1. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{QP}$ sont égaux.

Que peut-on en déduire ?

2. Le quadrilatère MPNR est-il un parallélogramme ? Justifier.



....

....

....

....

....

....

....

....

....

....

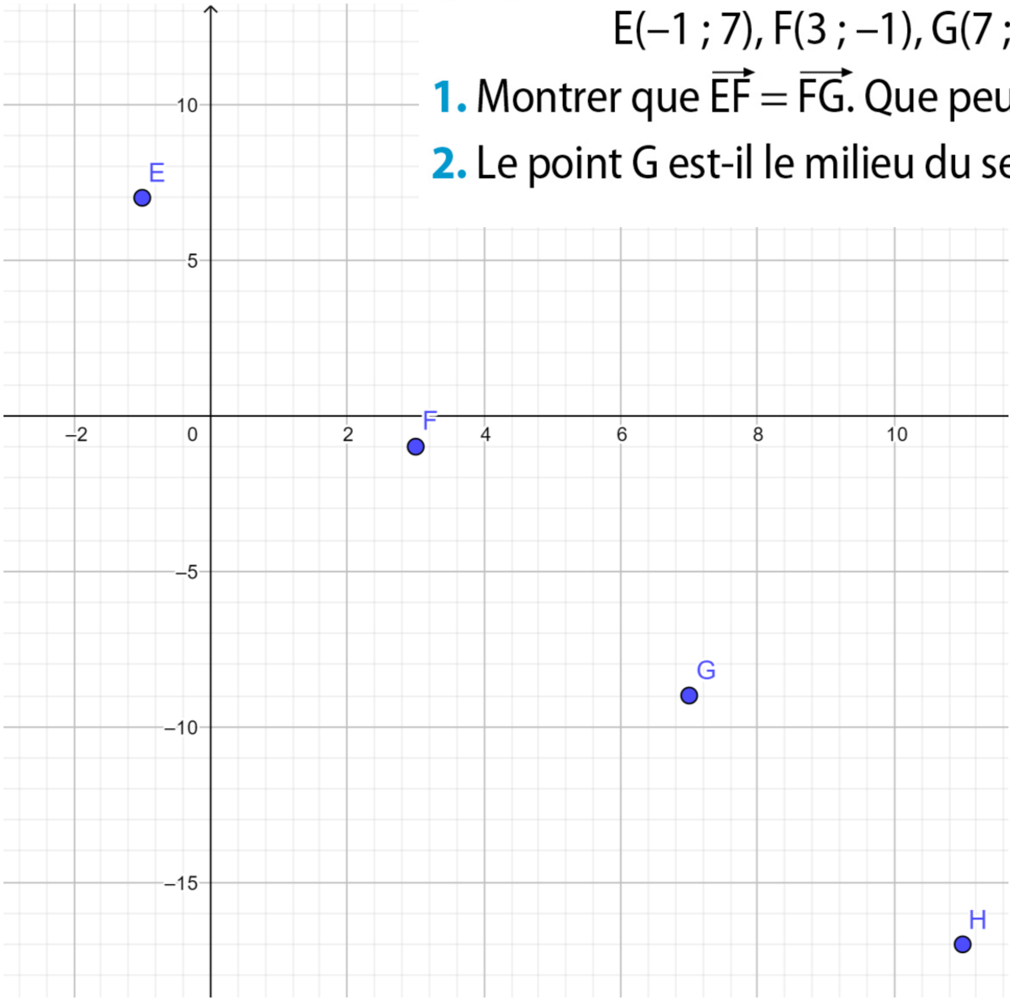
....

86 On considère les points :

E(−1 ; 7), F(3 ; −1), G(7 ; −9) et H(11 ; −17).

1. Montrer que $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FG}$. Que peut-on en déduire ?

2. Le point G est-il le milieu du segment [FH] ? Justifier.



....

....

....

....

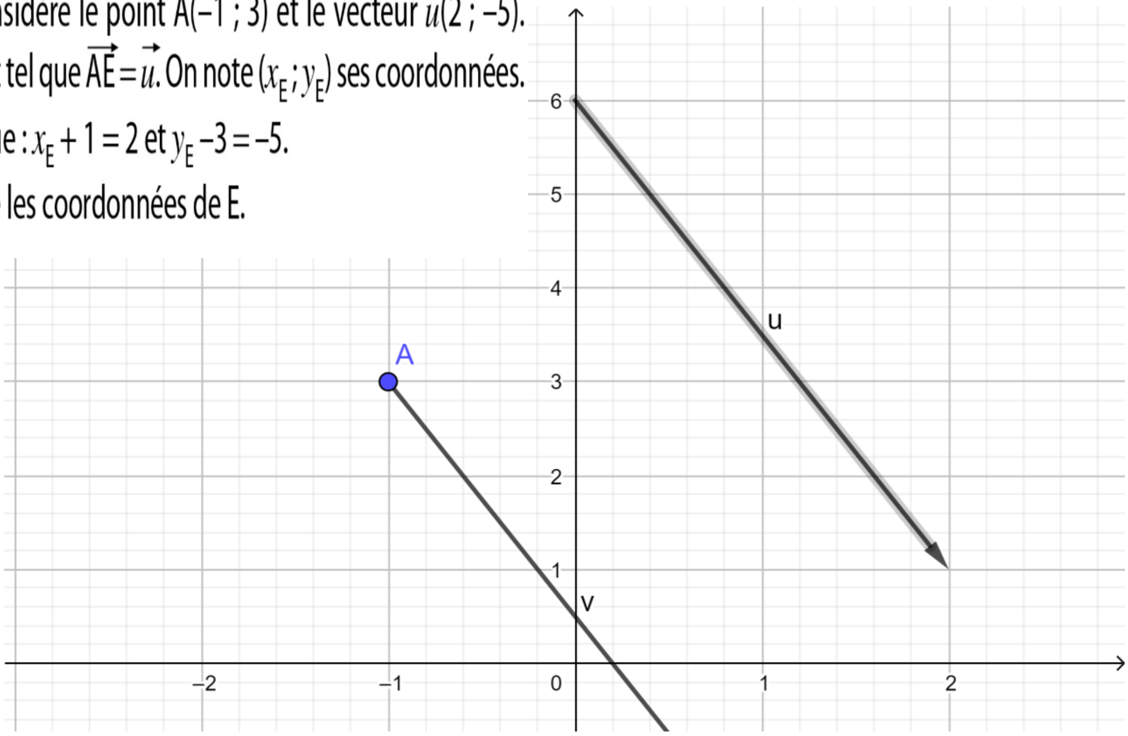
....

88 On considère le point A(−1 ; 3) et le vecteur $\vec{u}(2\,;-5)$.

Soit E le point tel que $\overrightarrow{AE}=\vec{u}$. On note $(x_E\,;y_E)$ ses coordonnées.

1. Justifier que : $x_E+1=2$ et $y_E-3=-5$.

2. En déduire les coordonnées de E.



....

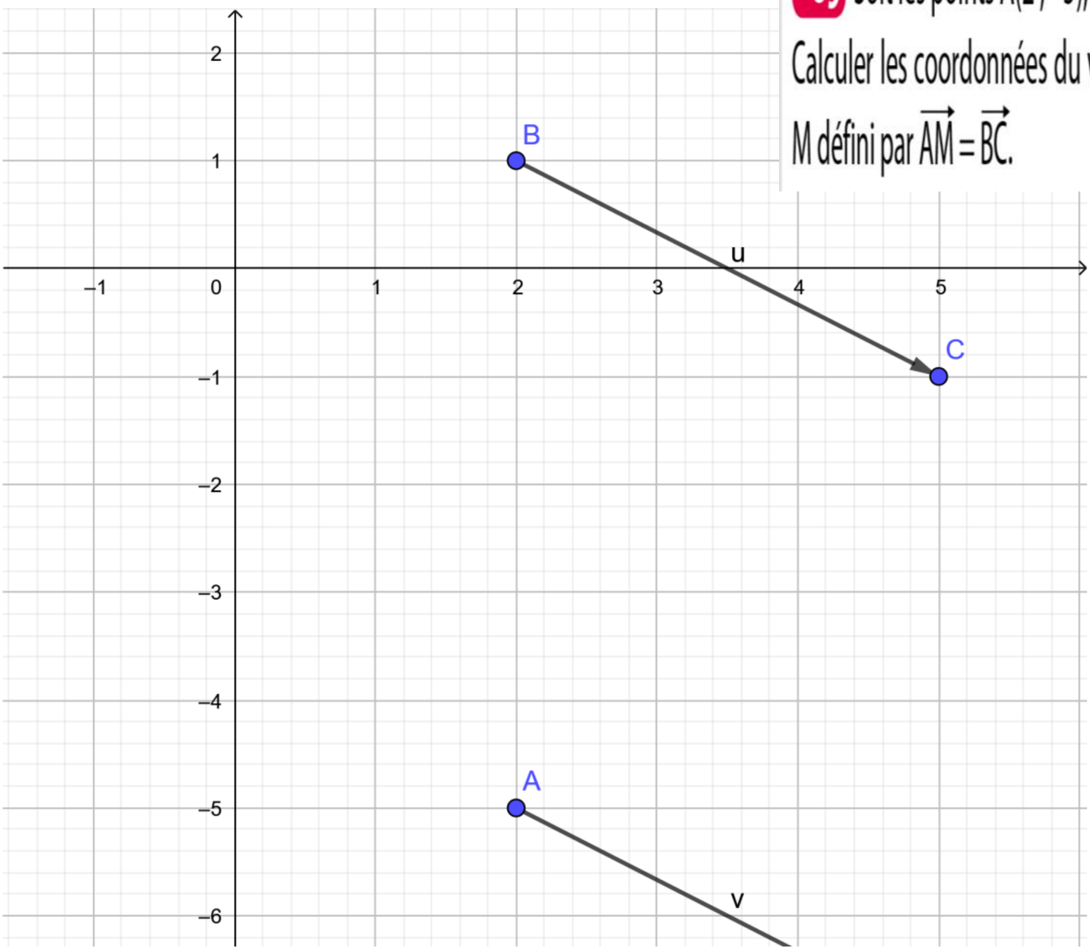
....

....

....

....

89 Soit les points A(2 ; –5), B(2 ; 1) et C(5 ; –1).
Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BC}$, puis celles du poin
M défini par $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$.



………

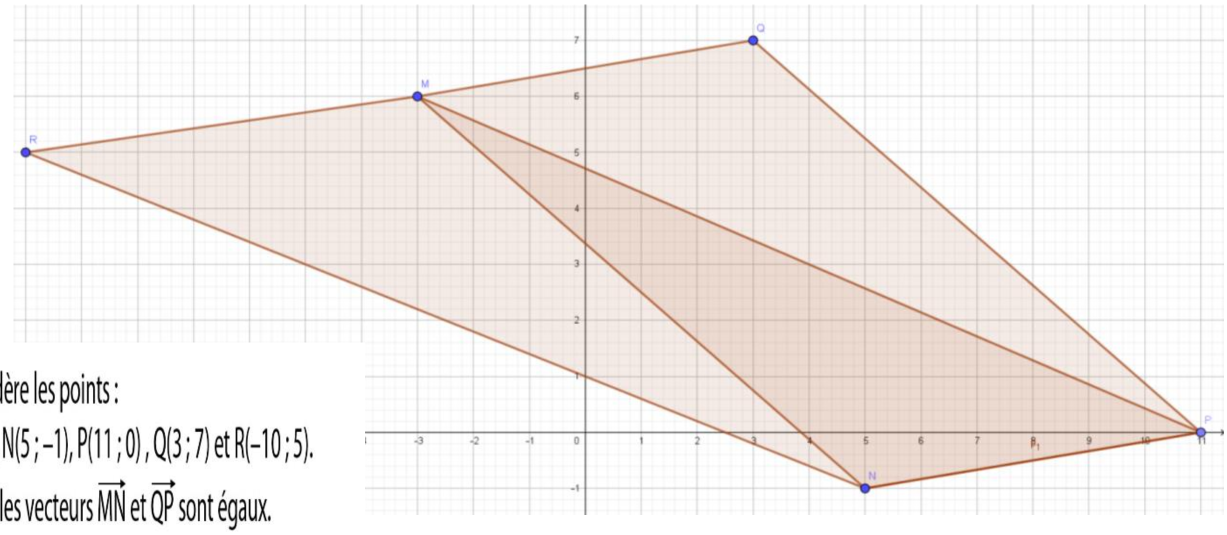
………

………

………

………

<u>Exercice 85page 140</u>



85 On considère les points :

$M(-3\,;6)$, $N(5\,;-1)$, $P(11\,;0)$, $Q(3\,;7)$ et $R(-10\,;5)$.

1. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{MN}$ et $\overrightarrow{QP}$ sont égaux.
Que peut-on en déduire ?

2. Le quadrilatère MPNR est-il un parallélogramme ? Justifier.

1.$M(-3;6)$ $\quad N(5\,;-1)$ On en déduit que $\overrightarrow{MN}(5-(-3);-1-6)$ soit $\overrightarrow{MN}(8;-7)$

$Q(3;7)$ $\quad P(11\,;0)$ On en déduit que $\overrightarrow{QP}(11-3;0-7)$ soit $\overrightarrow{QP}(8;-7)$

$\overrightarrow{MN}(8;-7)$ et $\overrightarrow{QP}(8;-7)$ ont les mêmes coordonnées.

On en déduit donc que $\overrightarrow{MN}=\overrightarrow{QP}$ .Par conséquent, le quadrilatère MNPQ est un parallélogramme.

2. $M(-3; 6)$ $\quad P(11\,; 0)$ On en déduit que $\overrightarrow{MP}(11-(-3); 0-6)$ soit $\overrightarrow{MP}(14; -6)$

$R(-10; 5)$ $\quad N(5\,; -1)$ On en déduit que $\overrightarrow{RN}(5-(-10); -1-5)$ soit $\overrightarrow{RN}(15; -6)$

$\overrightarrow{MP}(14; -6)$ et $\overrightarrow{RN}(15; -6)$ n'ont pas les mêmes coordonnées.

On en déduit donc que $\overrightarrow{MP} \neq \overrightarrow{RN}$.

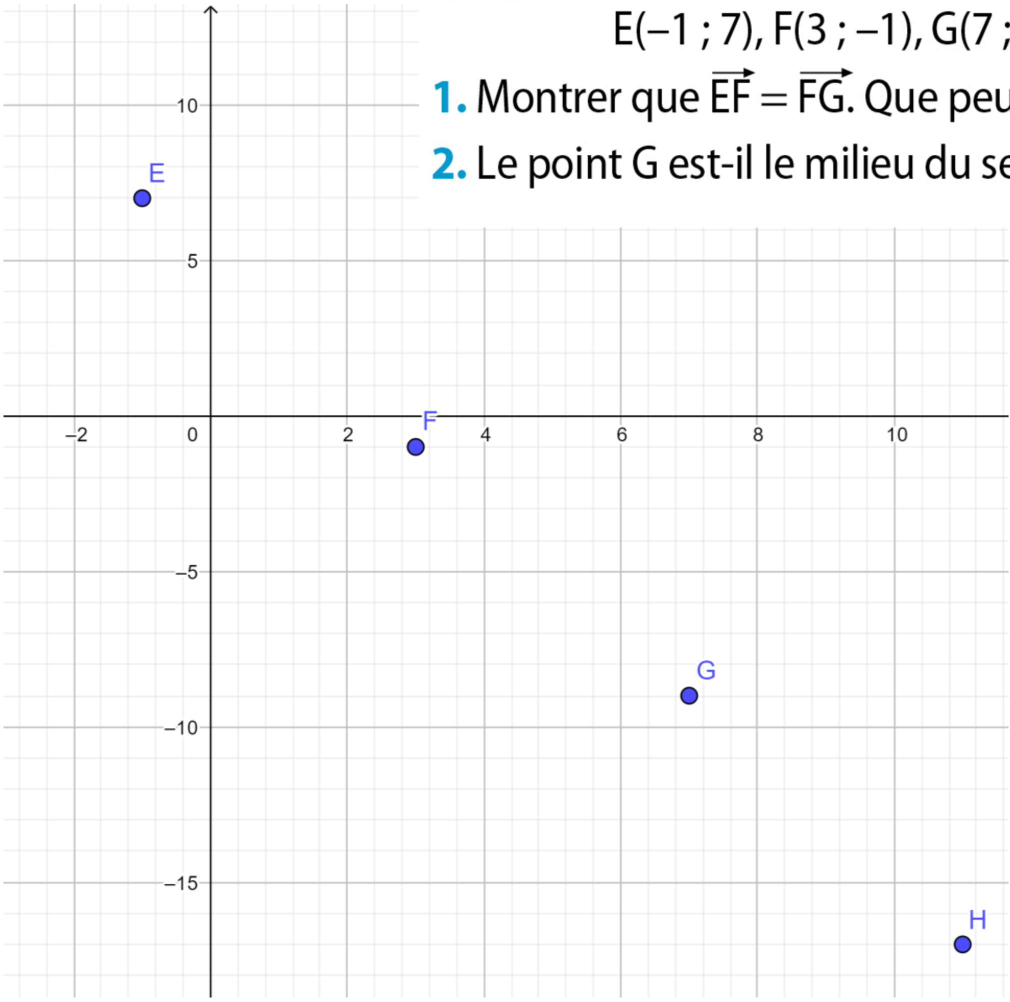
Par conséquent, le quadrilatère MPNR n'est pas un parallélogramme.

86 On considère les points :

E(–1 ; 7), F(3 ; –1), G(7 ; –9) et H(11 ; –17).

1. Montrer que $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FG}$. Que peut-on en déduire ?

2. Le point G est-il le milieu du segment [FH] ? Justifier.



1.$E(-1; 7)$ $\quad F(3\,; -1)$ On en déduit que $\overrightarrow{EF}(3-(-1); -1-7)$ soit $\overrightarrow{EF}(4; -8)$

$F(3; -1)$ $\quad G(7; -9)$ On en déduit que $\overrightarrow{FG}(7-3; -9-(-1))$ soit $\overrightarrow{FG}(4; -8)$

$\overrightarrow{EF}(4;-8)$ et $\overrightarrow{FG}(4;-8)$ ont les mêmes coordonnées.

On en déduit donc que $\overrightarrow{EF} = \overrightarrow{FG}$.

Par conséquent, le point F est le milieu du segment [EG].

2.$F(3;-1)$ $G(7;-9)$ On en déduit que $\overrightarrow{FG}(7-3;-9-(-1))$ soit $\overrightarrow{FG}(4;-8)$

$G(7;-9)$ $H(11\,;-17)$ On en déduit que $\overrightarrow{GH}(11-7;-17-(-9))$ soit $\overrightarrow{GH}(4;-8)$

$\overrightarrow{FG}(4;-8)$ et $\overrightarrow{GH}(4;-8)$ ont les mêmes coordonnées.

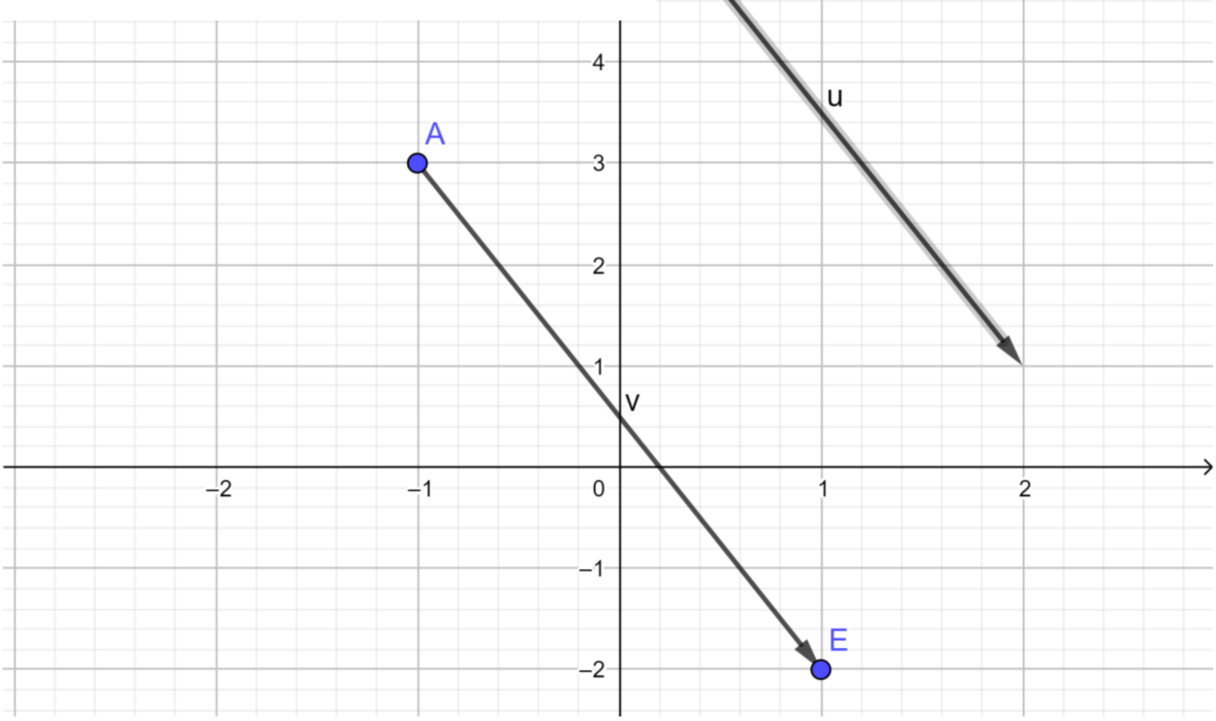
On en déduit donc que $\overrightarrow{FG} = \overrightarrow{GH}$.

Par conséquent, le point G est le milieu du segment [FH].

88 On considère le point A(–1 ; 3) et le vecteur $\vec{u}(2\,;-5)$.
Soit E le point tel que $\overrightarrow{AE}=\vec{u}$. On note $(x_E\,;y_E)$ ses coordonnées.

1. Justifier que : $x_E+1=2$ et $y_E-3=-5$.

2. En déduire les coordonnées de E.



1. $A(-1\,;3)$ $E(x_E\,;y_E)$ On en déduit que $\overrightarrow{AE}(x_E-(-1);y_E-3)$ soit $\overrightarrow{AE}(x_E+1;y_E-3)$

Or $\vec{u}(2;-5)$

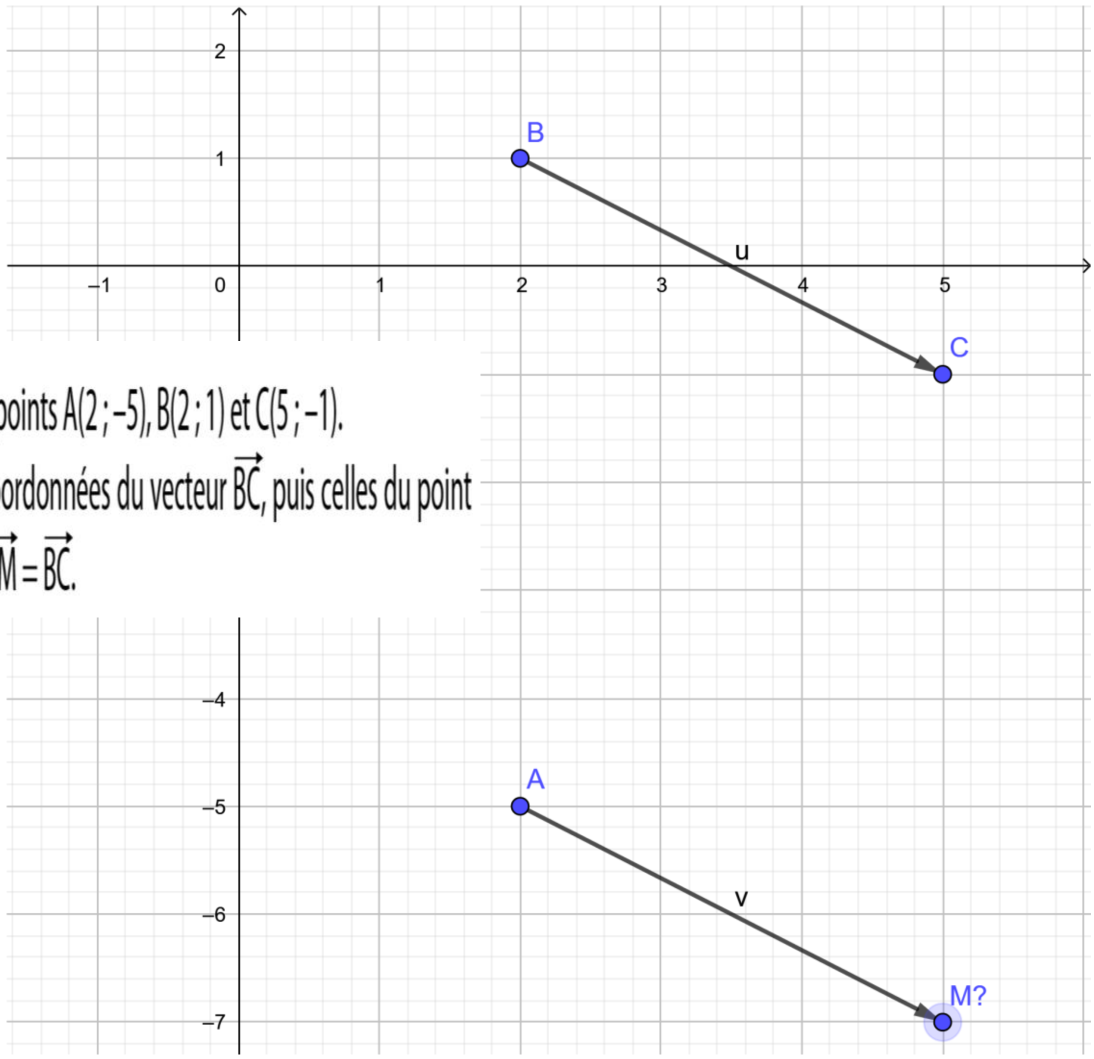
$\overrightarrow{AE}$=$\vec{u}$ lorsque les vecteurs ont les mêmes coordonnées.

On en déduit donc que $x_E+1=2$ et $y_E-3=-5$

2. $x_E+1=2$ ainsi $x_E=2-1=1$

$y_E-3=-5$ soit $y_E=-5+3=-2$

Le point E a pour coordonnées E(1 ;-2)



89 Soit les points A(2 ; −5), B(2 ; 1) et C(5 ; −1).
Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{BC}$, puis celles du point M défini par $\overrightarrow{AM} = \overrightarrow{BC}$.

$B(2\,;1)$ $\quad C(5\,;-1)$ On en déduit que $\overrightarrow{BC}(5-2;-1-1)$ soit $\overrightarrow{BC}(3;-2)$

$A(2\,;-5)$ $\quad M(x_M\,;y_M)$ On en déduit que $\overrightarrow{AM}(x_M-2;y_M-(-5))$

soit $\overrightarrow{AM}(x_M-2\,;y_M+5)$

$\overrightarrow{AM}$=$\overrightarrow{BC}$ lorsque les vecteurs ont les mêmes coordonnées.

On en déduit donc que $x_M-2=3$ et $y_M+5=-2$.

$x_M = 3+2=5$ et $y_M=-2-5=-7$

Le point M a pour coordonnées M(5 ;-7)

Opérations et coordonnées , milieux

Exercices 40page 136(rajout question 4 montrer que IJKL est un parallélogramme) ,97,98,99page 140

40 On considère les points R(2 ; 0), S(4 ; 4), T(−2 ; 3) et U(0 ; −1).
Soit I, J, K et L les milieux respectifs des segments [RS], [ST], [TU] et [UR].

1. Faire une figure.

2. a. Montrer que l'abscisse de I est égale 3.

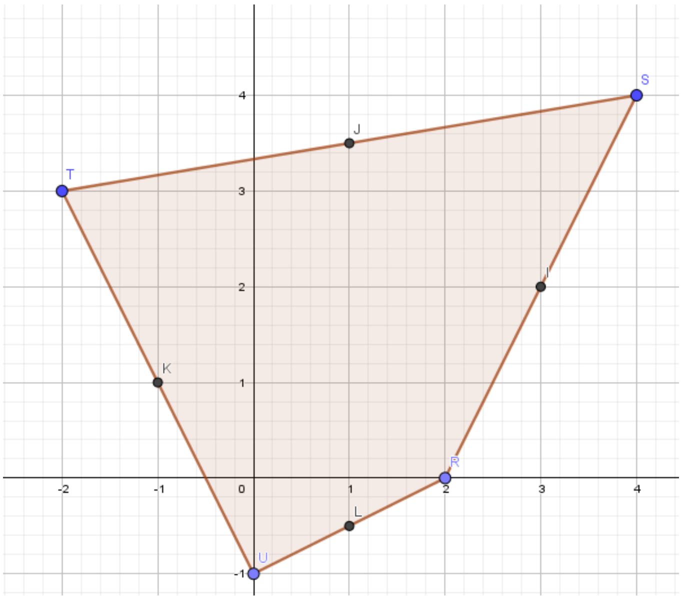
b. Calculer l'ordonnée de I.

3. Calculer les coordonnées des points J, K et L.

4.Démontrer que IJKL est un parallélogramme

Propriété : Soit A et B deux points du plan de coordonnées $A(x_A ; y_A)\ et\ B(x_B ; y_B)$.
Alors le point I milieu du segment [AB] a pour coordonnées I($\frac{x_A+x_B}{2}$; $\frac{y_A+y_B}{2}$)

1.



2a)$x_I = \frac{x_R+x_S}{2} = \frac{2+4}{2} = 3$ $\quad b) y_I = \frac{y_R+y_S}{2} = \frac{0+4}{2} = 2$

3.J($\frac{x_S+x_T}{2}$; $\frac{y_S+y_T}{2}$) soit J($\frac{4+(-2)}{2}$; $\frac{4+3}{2}$) soit J(1 ; 3,5)

K($\frac{(-2)+0}{2}$; $\frac{3+(-1)}{2}$) soit K(-1 ; 1)

L($\frac{0+2}{2}$; $\frac{(-1)+0}{2}$) soit L(1 ; $-0{,}5$)

4. $\overrightarrow{IJ}$ $(1-3\,;3{,}5-2)$ soit $\overrightarrow{IJ}$ (-2 ;1,5)

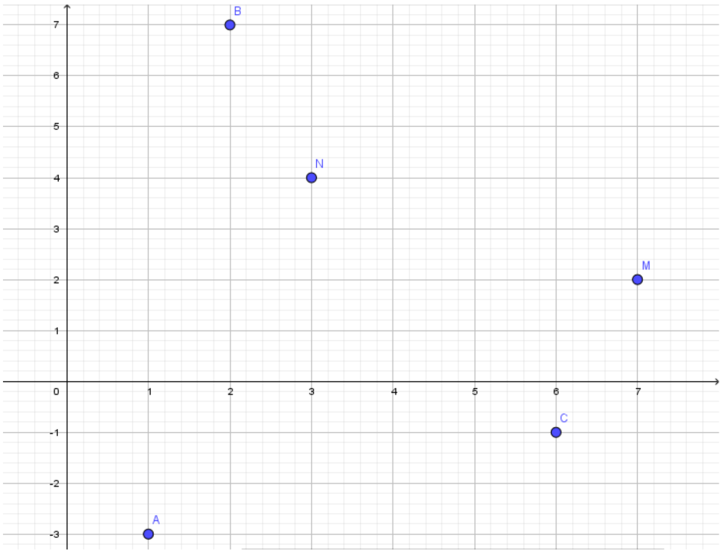
$\overrightarrow{LK}$ $(-1-1;1-(-0{,}5))$ soit $\overrightarrow{LK}$ (-2 ;1,5)

Comme les vecteurs $\overrightarrow{IJ}$ et $\overrightarrow{LK}$ ont les mêmes coordonnées alors ils sont égaux. Par conséquent, le quadrilatère IJKL est un parallélogramme.

97 Soit les points A(1 ; –3), B(2 ; 7), C(6 ; –1), M(7 ; 2) et N(4 ; 4).

1. Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$, puis celles du vecteur $\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC}$.

2. Montrer que $\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{MN}$.



1. $\overrightarrow{AB}$ $(2-1\,;7-(-3))$ soit $\overrightarrow{AB}$ (1 ;10)

   $\overrightarrow{AC}$ $(6-1;-1-(-3))$ soit $\overrightarrow{AC}$ (5 ;2)

   -2$\overrightarrow{AC}$ (-2×5 ;-2×2) soit -2$\overrightarrow{AC}$(-10 ;-4)

soit $\overrightarrow{AB}$ $-2\overrightarrow{AC}$ (1+(-10) ;10+(-4)) soit $\overrightarrow{AB}$ $-2\overrightarrow{AC}$ (-9 ;6)

2.$\overrightarrow{MN}$ $(4-7\,;4-2)$ soit $\overrightarrow{MN}$ (-3 ;2)

3 $\overrightarrow{MN}$ (-9 ;6)

On en déduit que $\overrightarrow{AB} - 2\overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{MN}$

98 On considère le point A(–1 ; 3), et les vecteurs $\vec{u}(2\,;-3)$ et $\vec{v}(-1\,;5)$. Soit E le point défini par $\overrightarrow{AE} = 2\vec{u} - \vec{v}$.

1. Calculer les coordonnées du vecteur $2\vec{u} - \vec{v}$.

2. Calculer les coordonnées du point E.

1. $2\vec{u}$ $(2\times 2;2\times(-3))$

soit $2\,\vec{u}\;\;(4;-6)$
$-\,\vec{v}\;\;(1;-5)$
$2\,\vec{u}-\vec{v}\;\;(4+1;-6-5)$ soit $2\,\vec{u}-\vec{v}\;\;(5;-11)$

2.On pose $E(x\,;y)$.
$\overrightarrow{AE}\,(x-x_A;y-y_A)\;\; soit\;\; \overrightarrow{AE}\,(x+1;y-3)\quad 2\,\vec{u}-\vec{v}\;\;(5;-11)$

$\overrightarrow{AE}$=2 $\vec{u}-\vec{v}$

On en déduit que $x+1=5$ et $y-3=-11$

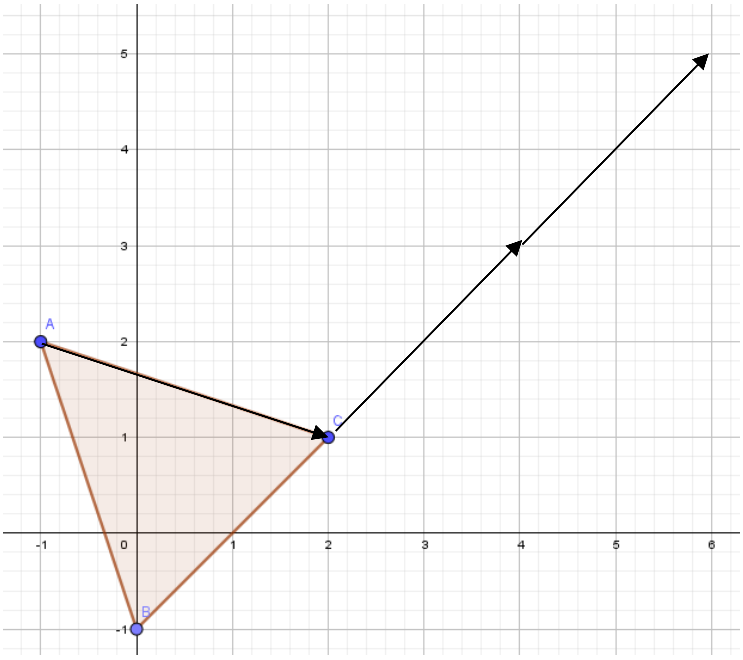
$x=5-1=4\quad et\quad y=-11+3=-8$ I(4 ;-8)

99 Soit les points A(–1 ; 2), B(0 ; –1) et C(2 ; 1).
1. Calculer les coordonnées du point P tel que :

$$\overrightarrow{AP}=\overrightarrow{AC}+2\overrightarrow{BC}.$$

2. Dans un repère, construire le point P.
Vérifier le résultat de la question précédente.

1.$\overrightarrow{AC}\;\;(2-(-1);1-2)$ soit $\overrightarrow{AC}$ (3 ;-1)
$\overrightarrow{BC}\;\;\big(2-0;1-(-1)\big)$ soit $\overrightarrow{BC}$ (2 ;2) et donc 2 $\overrightarrow{BC}$ (4 ;4)
$\overrightarrow{AC}$+2$\overrightarrow{BC}$(3+4;-1+4) soit $\overrightarrow{AC}$+2$\overrightarrow{BC}$(7;3)
On pose $P(x\,;y)$.
$\overrightarrow{AP}\,(x-x_A;y-y_A)\;\; soit\;\; \overrightarrow{AP}\,(x+1;y-2)$ $\overrightarrow{AC}$+2$\overrightarrow{BC}$(7;3)
$\overrightarrow{AP}$=$\overrightarrow{AC}$+2$\overrightarrow{BC}$
On en déduit que $x+1=7$ et $y-2=3$
$x=7-1=6\quad et\quad y=3+2=5$ P(6;5)
2.


A
B
C
5
4
3
2
1
-1
-1
0
1
2
3
4
5
6