## ✍ Activité ① :

On considère les points $A(0,2), B(1,-2)$ et $C(1,1)$ du plan rapporté au repère $(O,\vec{i},\vec{j})$ .

**1)** Donner les coordonnées des vecteurs : $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$.

**2)** Ecrire les vecteurs $\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}$ et $\overrightarrow{BC}$ dans la base $(\vec{i},\vec{j})$ .

**3)** Donner les coordonnées des vecteurs : $\vec{u}=3\overrightarrow{AB}$ et $\vec{u}=\overrightarrow{AC}-2\overrightarrow{BC}+3\overrightarrow{AB}$ .

**4)** Donner les coordonnées de $I$ le milieu du segment $[AC]$.

## ✍ Application ①:

Soit ABCD un parallélogramme de centre O.

Donner les coordonnés des points $A, B, C, O$ et $D$ dans le repère $(A;\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC})$

## ✍ Application ②:

Soit $m$ un paramètre réel.

**1)** On considère les vecteurs :

$\vec{u_1}=-\vec{i}+2\vec{j};\quad \vec{u_2}=-4\vec{i}+\vec{j}\;;\quad \vec{u_3}=(2m-3)\vec{i}+2\vec{j}$.

**a)** Etudier la colinéarité de $\vec{u_1}$ et $\vec{u_2}$.

**b)** Déterminer la valeur de $m$ pour que $\vec{u_1}$ et $\vec{u_3}$ soient colinéaires.

**2)** On considère les points

$A(2,3), B(3,5)$ et $C(m-1,3m-2)$.

Déterminer la valeur de $m$ pour que $C$ appartient à $(AB)$.

## ✍ Activité ② :

On considère les points $A(1,-3), B(-2,1)$ du plan et soit $M(x,y)$ un point de $(AB)$.

**1)** Que peut-on dire sur les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AM}$.

**2)** Sans calcul, déterminer la valeur du $\det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AM})$.

**3)** Calculer $\det(\overrightarrow{AB};\overrightarrow{AM})$ en fonction de $x$ et $y$.

L'équation $4x+3y+5=0$ est appelée ***l'équation cartésienne*** de la droite $(AB)$ de vecteur directeur $\overrightarrow{AB}$

## ✍ Application ③:

Compléter le tableau suivant:

| *L'équation cartésienne de la droite* | *Vecteur directeur de la droite* |
|---|---|
| $\vec{u}(\cdots;\cdots)$ | $2x+5y=4$ |
| $\vec{u}(\cdots;\cdots)$ | $y+3x-2=0$ |
| $\vec{u}(3;5)$ | $\cdots\cdots\cdots\cdots=6$ |
| $\vec{u}(\cdots;\cdots)$ | $x+4=0$ |

## ✍ Application ④:

**1)** Donner l'équation cartésienne de la droite $(D)=D(A,\vec{u})$ avec $A(1,3)$ et $\vec{u}(2,2)$.

**2)** Donner l'équation cartésienne de la droite $(BC)$ avec $B(-2,3)$ et $C(0,-4)$.

## ✍ Activité ③ :

On considère $(D)=D(A,\vec{u})$ tels que $A(2,-1)$ et $\vec{u}(3,1)$ et soit $M(x,y)$ un point de $(D)$.

**1)** Montrer l'existence d'un nombre réel $t$ tel que: $\overrightarrow{AM}=t\,\vec{u}$.

**2)** Ecrire $x$ et $y$ en fonction de $t$.

Le système $\begin{cases} x=2+3t \\ y=-1+t \end{cases} / t\in\mathbb{R}$ est appelé ***une représentation paramétrique*** de $(D)$.

## ✍ Application ⑤:

**1)** Donner une représentation paramétrique de la droite $(MN)$ avec $M(-1,4)$ et $N(5,4)$.

**2)** Donner l'équation cartésienne de la droite $(D):\begin{cases} x=5+2t \\ y=4-t \end{cases} / t\in\mathbb{R}$.

## ✍ Activité ④ :

Soient $(D)$ et $(\Delta)$ deux droites telles que:

$(D): 3x-y+4=0$ et $(\Delta): -6x+2y-1=0$.

**1)** Calculer $\det(\vec{u};\vec{v})$ tels que $\vec{u}$ un vecteur directeur de $(D)$ et $\vec{v}$ un vecteur directeur de $(\Delta)$.

**2)** Déduire la position relative de $(D)$ et $(\Delta)$.

## ✍ Application ⑥:

Etudier la position relative de $(D)$ et $(\Delta)$ en déterminant leur point d'intersection si sont sécantes dans les cas suivants:

- Cas ❶: $(D): x+2y=3$ et $(\Delta): 2x+y=6$.
- Cas ❷: $(D): x+y=5$ et $(\Delta):\begin{cases} x=1+t \\ y=-2+2t \end{cases} / t\in\mathbb{R}$.