Rappels

Si $\mathcal{D}$ est une droite du plan et $\vec{v}$ un vecteur non nul, on dit que $\vec{v}$ est un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ s'il existe deux points A et B appartenant à $\mathcal{D}$ tels que $\vec{v} = \overrightarrow{AB}$.

Rappels

Si $\mathcal{D}$ est une droite du plan et $\vec{v}$ un vecteur non nul, on dit que $\vec{v}$ est un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ s'il existe deux points A et B appartenant à $\mathcal{D}$ tels que $\vec{v} = \overrightarrow{AB}$.

Si $\vec{v}$ est un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ alors un vecteur non nul $\vec{w}$ est un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{w}$ est colinéaire à $\vec{v}$ c'est-à-dire si et seulement s'il existe un réel non nul k tel que $\vec{w} = k\vec{v}$.

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ;

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ; le vecteur $\vec{v}\,(-b\,;a)$ est alors un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ; le vecteur $\vec{v}\,(-b\,;a)$ est alors un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.
2. par une équation réduite de la forme

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ; le vecteur $\vec{v}\,(-b\,;a)$ est alors un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.
2. par une équation réduite de la forme
   - $y = mx + p$ (où m et p sont des réels quelconques) si $\mathcal{D}$ n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées ;

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ; le vecteur $\vec{v}\,(-b\,;a)$ est alors un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.
2. par une équation réduite de la forme
   - $y = mx + p$ (où m et p sont des réels quelconques) si $\mathcal{D}$ n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées ; dans ce cas, m est le coefficient directeur de $\mathcal{D}$ et p est son ordonnée à l'origine.

Une droite $\mathcal{D}$ du plan peut être représentée :

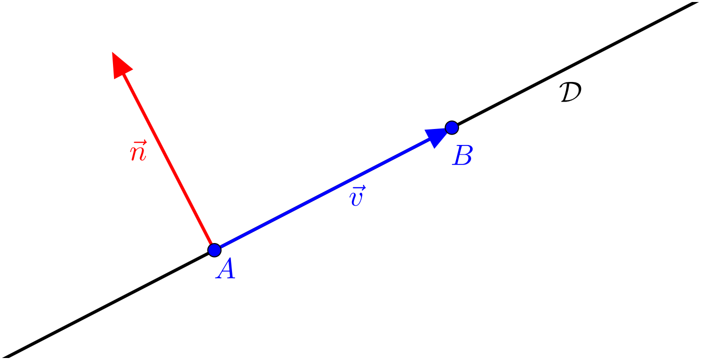
1. par une équation cartésienne de la forme $ax + by + c = 0$ (où a, b, c sont trois réels tels que $(a\,;b) \neq (0\,;0)$) ; le vecteur $\vec{v}\,(-b\,;a)$ est alors un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.
2. par une équation réduite de la forme
   - $y = mx + p$ (où m et p sont des réels quelconques) si $\mathcal{D}$ n'est pas parallèle à l'axe des ordonnées ; dans ce cas, m est le coefficient directeur de $\mathcal{D}$ et p est son ordonnée à l'origine.
   - $x = k$ (où k est un réel quelconque) si $\mathcal{D}$ est parallèle à l'axe de ordonnées.

Si $A\,(x_A\,;y_A)$ et $B\,(x_B\,;y_B)$ alors

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}.$$

Définition 1

Soit $\mathcal{D}$ une droite du plan. On dit qu'un vecteur non nul $\vec{n}$ est normal à $\mathcal{D}$ si $\vec{n}$ est orthogonal à tout vecteur directeur de $\mathcal{D}$.



Propriété 2

Soit $\mathcal{D}$ un droite du plan et $\vec{n}$ un vecteur non nul. Alors, $\vec{n}$ est normal à $\mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{n}$ est orthogonal à un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.

Propriété 2

Soit $\mathcal{D}$ un droite du plan et $\vec{n}$ un vecteur non nul. Alors, $\vec{n}$ est normal à $\mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{n}$ est orthogonal à un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.

Propriété 3

Soit $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ deux droites du plan. Soit $\vec{w}$ un vecteur directeur de $\mathcal{D}'$. Alors, $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ sont perpendiculaires si et seulement si $\vec{w}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Propriété 2

Soit $\mathcal{D}$ un droite du plan et $\vec{n}$ un vecteur non nul. Alors, $\vec{n}$ est normal à $\mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{n}$ est orthogonal à un vecteur directeur de $\mathcal{D}$.

Propriété 3

Soit $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ deux droites du plan. Soit $\vec{w}$ un vecteur directeur de $\mathcal{D}'$. Alors, $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ sont perpendiculaires si et seulement si $\vec{w}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Corollaire 6

Soit $\mathcal{D}$ une droite et $\vec{n}$ un vecteur normal à $\mathcal{D}$. Alors, un vecteur non nul $\vec{n}'$ est normal à $\mathcal{D}$ si et seulement si $\vec{n}'$ est colinéaire à $\vec{n}$.

Propriété 7

Si $\mathcal{D}$ est une droite d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$ alors le vecteur $\vec{n}\,(a\,;b)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Propriété 7

Si $\mathcal{D}$ est une droite d'équation cartésienne $ax + by + c = 0$ alors le vecteur $\vec{n}\,(a\,;b)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Propriété 9

1. Si $\mathcal{D}$ est une droite d'équation réduite $y = mx + p$ alors le vecteur $\vec{n}\,(m\,;-1)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.
2. Si $\mathcal{D}$ est une droite d'équation réduit $x = k$ alors le vecteur $\vec{n}\,(1\,;0)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Propriété 10

On considère deux droites $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ d'équations réduites $\mathcal{D} : y = mx+p$ et $\mathcal{D}' : y = m'x+p'$. Alors, $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ sont perpendiculaires si et seulement si $mm' = -1$.

Propriété 10

On considère deux droites $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ d'équations réduites $\mathcal{D} : y = mx+p$ et $\mathcal{D}' : y = m'x+p'$. Alors, $\mathcal{D}$ et $\mathcal{D}'$ sont perpendiculaires si et seulement si $mm' = -1$.

Propriété 11

Soit $\vec{n}$ un vecteur non nul et A un point du plan. L'ensemble des points M du plan tels que $\overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0$ est la droite passant par A et de vecteur normal $\vec{n}$.

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$.

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0$$

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-2)) \times 2 + (y-1) \times (-1) = 0 \end{aligned}$$

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-2)) \times 2 + (y-1) \times (-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 2(x+2) - (y-1) = 0 \end{aligned}$$

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-2)) \times 2 + (y-1) \times (-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 2(x+2) - (y-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + 4 - y + 1 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$\begin{aligned}
M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0\\
&\Leftrightarrow (x-(-2)) \times 2 + (y-1) \times (-1) = 0\\
&\Leftrightarrow 2(x+2) - (y-1) = 0\\
&\Leftrightarrow 2x + 4 - y + 1 = 0\\
&\Leftrightarrow 2x - y + 5 = 0
\end{aligned}$$

Exercice 1 p. 277. Notons $\mathcal{D}$ la droite passant par $A\,(-2\,;1)$ et de vecteur normal $\vec{n}\,(2\,;-1)$. Alors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-(-2)) \times 2 + (y-1) \times (-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 2(x+2) - (y-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + 4 - y + 1 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x - y + 5 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $2x - y + 5 = 0$.

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB).

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\ (6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$.

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\ (6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$.

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\,(6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$$

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\,(6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)\times 6 + (y-1)\times 4 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\ (6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y)\in\mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM}\cdot\overrightarrow{AB}=0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)\times 6+(y-1)\times 4=0 \\ &\Leftrightarrow 6x-6+4y-4=0 \end{aligned}$$

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\,(6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)\times 6 + (y-1)\times 4 = 0 \\ &\Leftrightarrow 6x - 6 + 4y - 4 = 0 \\ &\Leftrightarrow 6x + 4y - 10 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\,(6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM}\cdot\overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-1)\times 6 + (y-1)\times 4 = 0 \\ &\Leftrightarrow 6x - 6 + 4y - 4 = 0 \\ &\Leftrightarrow 6x + 4y - 10 = 0 \\ &\Leftrightarrow 3x + 2y - 5 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 3 p. 277. La médiatrice $\mathcal{D}$ du segment $[AB]$ est la droite passant par le milieu I de $[AB]$ et perpendiculaire à (AB). Ainsi, $\overrightarrow{AB}\,(6\,;4)$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$. De plus, les coordonnées de I sont $\left(\frac{-2+4}{2}\,;\frac{-1+3}{2}\right)$ i.e. $(1\,;1)$. Dès lors,

$$\begin{aligned}
M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{IM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\
&\Leftrightarrow (x-1)\times 6 + (y-1)\times 4 = 0 \\
&\Leftrightarrow 6x - 6 + 4y - 4 = 0 \\
&\Leftrightarrow 6x + 4y - 10 = 0 \\
&\Leftrightarrow 3x + 2y - 5 = 0
\end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $3x+2y-5=0$.

Exercice 4 p. 277.

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$.

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0$$

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-6) \times (-65) + (y-7) \times 98 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-6) \times (-65) + (y-7) \times 98 = 0 \\ &\Leftrightarrow -65x + 390 + 98y - 686 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-6) \times (-65) + (y-7) \times 98 = 0 \\ &\Leftrightarrow -65x + 390 + 98y - 686 = 0 \\ &\Leftrightarrow -65x + 98y - 296 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 4 p. 277. Soit $\mathcal{D}$ la droite passant par le point $A\,(6\,;7)$ et perpendiculaire à la droite $\Delta : 98x + 65y + 12 = 0$. Un vecteur directeur de Δ est $\vec{v}\,(-65\,;98)$ donc, comme $\mathcal{D} \perp \Delta$, $\vec{v}$ est normal à $\mathcal{D}$.

$$\begin{aligned}
M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{v} = 0 \\
&\Leftrightarrow (x-6) \times (-65) + (y-7) \times 98 = 0 \\
&\Leftrightarrow -65x + 390 + 98y - 686 = 0 \\
&\Leftrightarrow -65x + 98y - 296 = 0
\end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $-65x + 98y - 296 = 0$.

Exercice 49 p. 277

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$:

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$:

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$:

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(0\,;3)$

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(0\,;3)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(3\,;0)$.

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(0\,;3)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(3\,;0)$.
4. $\mathcal{D} : -5y - 15 = 0$:

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(0\,;3)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(3\,;0)$.
4. $\mathcal{D} : -5y - 15 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(5\,;0)$

Exercice 49 p. 277

1. $\mathcal{D} : -2x + y + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(-1\,;-2)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-2\,;1)$.
2. $\mathcal{D} : y = -x + 5$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(1\,;-1)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(-1\,;-1)$.
3. $\mathcal{D} : 3x + 6 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(0\,;3)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(3\,;0)$.
4. $\mathcal{D} : -5y - 15 = 0$: un vecteur directeur de $\mathcal{D}$ est $\vec{v}\,(5\,;0)$ et un vecteur normal est $\vec{n}\,(0\,;5)$.

Exercice 51 p. 286.

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\,\frac{3}{7}\right)$

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d.

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$.

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$. Alors, $7\vec{v}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$ donc

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$. Alors, $7\vec{v}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$ donc

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot (7\vec{v}) = 0$$

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$. Alors, $7\vec{v}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot (7\vec{v}) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 7 + (y-0)\times 3 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$. Alors, $7\vec{v}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot (7\vec{v}) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 7 + (y-0)\times 3 = 0 \\ &\Leftrightarrow 7x + 3y = 0 \end{aligned}$$

Exercice 51 p. 286. Un vecteur directeur de d est $\vec{v}\left(1\,;\frac{3}{7}\right)$ donc $7\vec{v}\,(7\,;3)$ est aussi un vecteur directeur de d. Soit $\mathcal{D}$ la perpendiculaire à d passant par O $(0\,;0)$. Alors, $7\vec{v}$ est un vecteur normal à $\mathcal{D}$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot (7\vec{v}) = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-0)\times 7 + (y-0)\times 3 = 0 \\ &\Leftrightarrow 7x + 3y = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $7x + 3y = 0$.

Exercice 55 p. 287.

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$ donc

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0$$

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+6)\times(-4) + (y-8)\times(-5) = 0 \end{aligned}$$

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+6)\times(-4) + (y-8)\times(-5) = 0 \\ &\Leftrightarrow -4x - 24 - 5y + 40 = 0 \end{aligned}$$

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$ donc

$$\begin{aligned}
M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\
&\Leftrightarrow (x+6)\times(-4) + (y-8)\times(-5) = 0 \\
&\Leftrightarrow -4x - 24 - 5y + 40 = 0 \\
&\Leftrightarrow -4x - 5y + 16 = 0
\end{aligned}$$

Exercice 55 p. 287. Dans chaque cas, notons $\mathcal{D}$ la droite cherchée.

1. Un vecteur normal à $\mathcal{D}$ est $\vec{n}\,(-4\,;-5)$ donc

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{AM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+6)\times(-4) + (y-8)\times(-5) = 0 \\ &\Leftrightarrow -4x - 24 - 5y + 40 = 0 \\ &\Leftrightarrow -4x - 5y + 16 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $-4x - 5y + 16 = 0$ (ou, si on préfère, $4x + 5y - 16 = 0$).

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0$$

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-4)\times 8 + (y-7)\times 12 = 0 \end{aligned}$$

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-4) \times 8 + (y-7) \times 12 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x - 32 + 12y - 84 = 0 \end{aligned}$$

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-4)\times 8 + (y-7)\times 12 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x - 32 + 12y - 84 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x + 12y - 116 = 0 \end{aligned}$$

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-4)\times 8 + (y-7)\times 12 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x - 32 + 12y - 84 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x + 12y - 116 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + 3y - 29 = 0 \end{aligned}$$

2. Si on note $\vec{n}\,(8\,;12)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{BM} \cdot \vec{n} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x-4)\times 8 + (y-7)\times 12 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x - 32 + 12y - 84 = 0 \\ &\Leftrightarrow 8x + 12y - 116 = 0 \\ &\Leftrightarrow 2x + 3y - 29 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $2x + 3y - 29 = 0$.

3. Comme $\overrightarrow{AB}\ (10\,;-1)$,

3. Comme $\overrightarrow{AB}\,(10\,;-1)$,

$$M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} \Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$$

3. Comme $\overrightarrow{AB}\,(10\,;-1)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+12)\times 10 + (y+3)\times(-1) = 0 \end{aligned}$$

3. Comme $\overrightarrow{AB}\,(10\,;-1)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+12) \times 10 + (y+3) \times (-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 10x + 120 - y - 3 = 0 \end{aligned}$$

3. Comme $\overrightarrow{AB}\,(10\,;-1)$,

$$\begin{aligned}
M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\
&\Leftrightarrow (x+12) \times 10 + (y+3) \times (-1) = 0 \\
&\Leftrightarrow 10x + 120 - y - 3 = 0 \\
&\Leftrightarrow 10x - y + 117 = 0
\end{aligned}$$

3. Comme $\overrightarrow{AB}\,(10\,;-1)$,

$$\begin{aligned} M\,(x\,;y) \in \mathcal{D} &\Leftrightarrow \overrightarrow{CM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0 \\ &\Leftrightarrow (x+12) \times 10 + (y+3) \times (-1) = 0 \\ &\Leftrightarrow 10x + 120 - y - 3 = 0 \\ &\Leftrightarrow 10x - y + 117 = 0 \end{aligned}$$

Ainsi, une équation cartésienne de $\mathcal{D}$ est $10x - y + 117 = 0$.