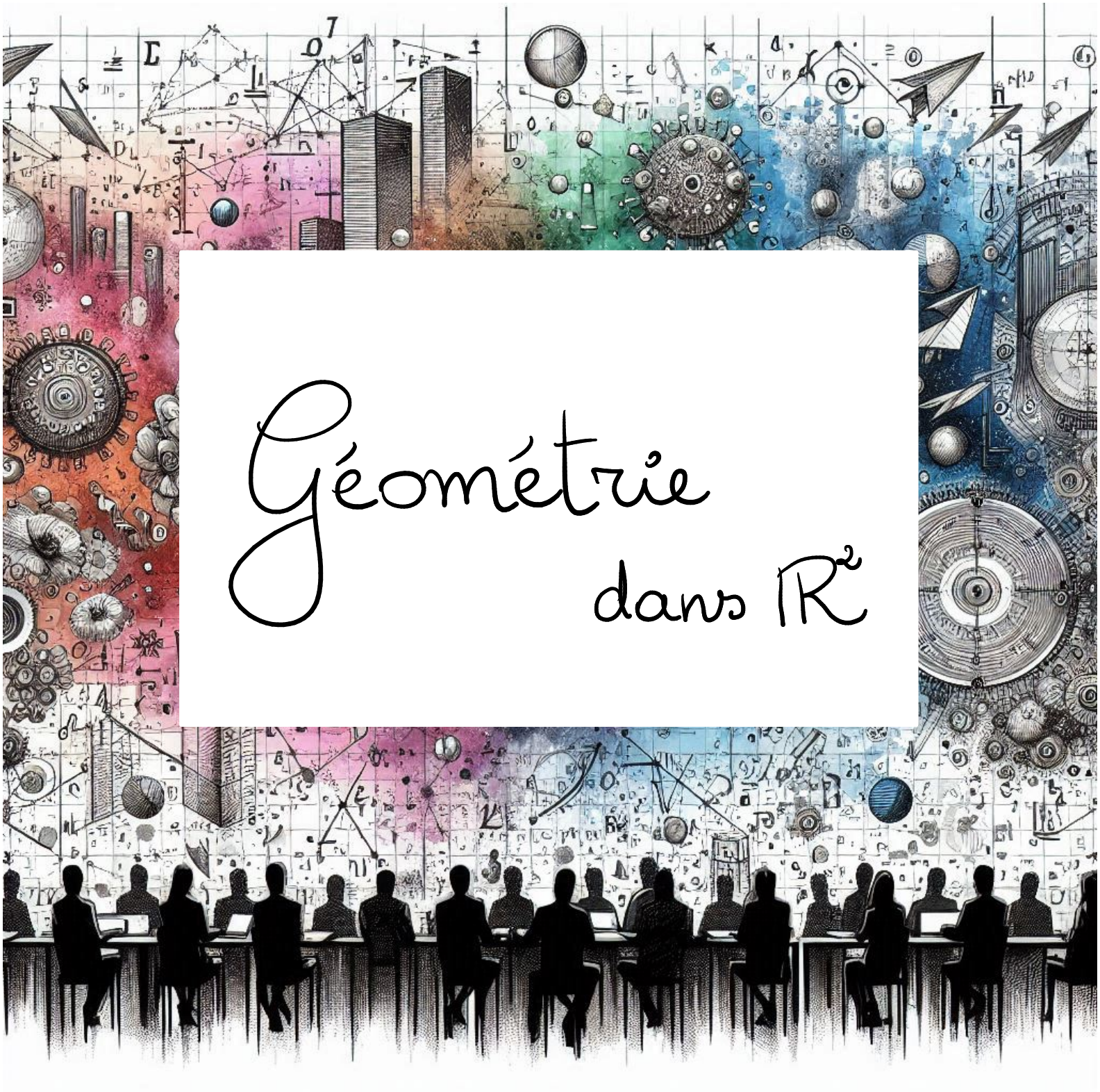
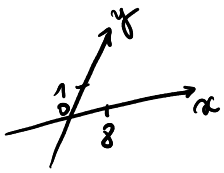
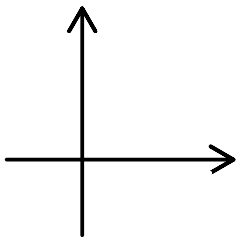
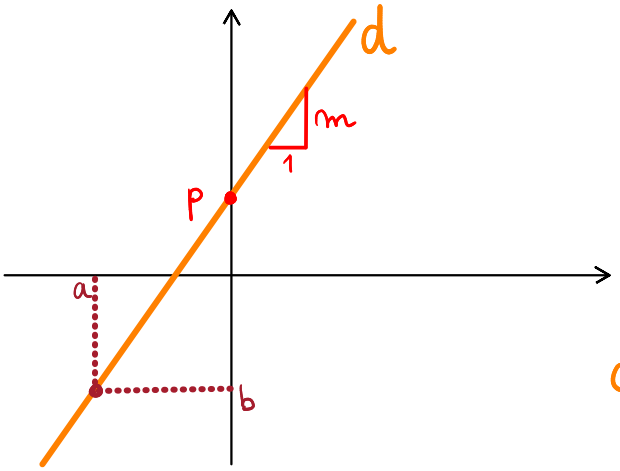

Géométrie
dans $\mathbb{R}^2$

Repère Orthonormé





Droites dans le plan

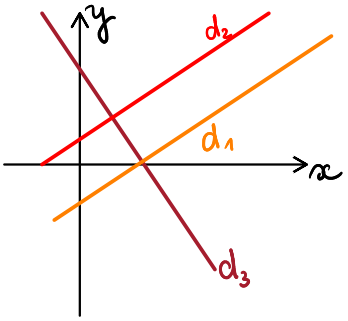


$d \equiv$

$d \equiv$

$d_1 \parallel d_2 \Rightarrow$

$d_1 \perp d_3 \Rightarrow$



Equation d'un cercle

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = R^2$$

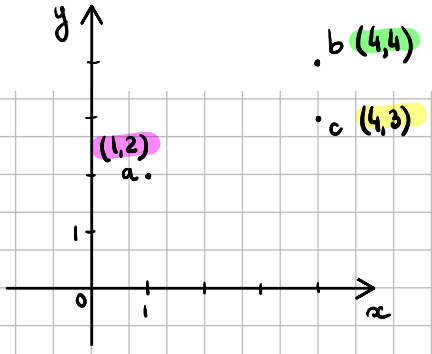
6.1. On donne les points $a = (1, 2)$, $b = (4, 4)$ et $c = (4, 3)$ du plan. Déterminer

a. les composantes des vecteurs $\overrightarrow{ab}$ et $\overrightarrow{ba}$;

b. les coordonnées du milieu du segment ab ;

c. les coordonnées du centre de gravité du triangle abc.

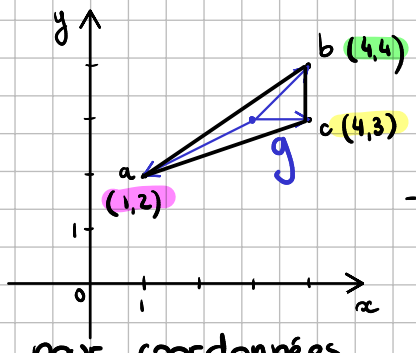
a.



b.

Le milieu du segment [a, b] a pour coordonnées

c.



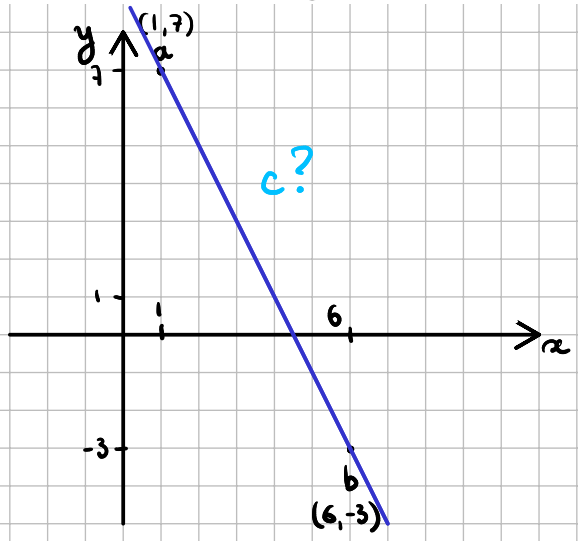
$-\overrightarrow{ag} = \overrightarrow{bg} + \overrightarrow{cg}$

Le centre de gravité du triangle abc a pour coordonnées

6.3. On donne les points $a = (1, 7)$ et $b = (6, -3)$.

a. Déterminer les coordonnées du point c situé sur la droite ab et tel que $\overrightarrow{ac} = \frac{2}{3}\overrightarrow{cb}$.

$\overrightarrow{ac} = \frac{2}{3}\overrightarrow{cb}$

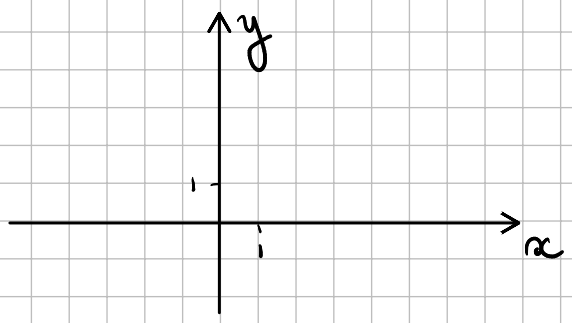


Les coordonnées du point c sont

6.5. Dans le plan, donner l'équation des droites suivantes :

a. l'axe Ox ;

L'axe Ox a pour équation

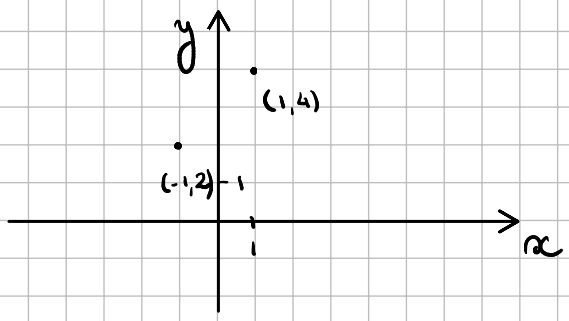


e. la droite d_1 qui passe par les points $(1,4)$ et $(-1,2)$;

pente

point de la droite :

équation :



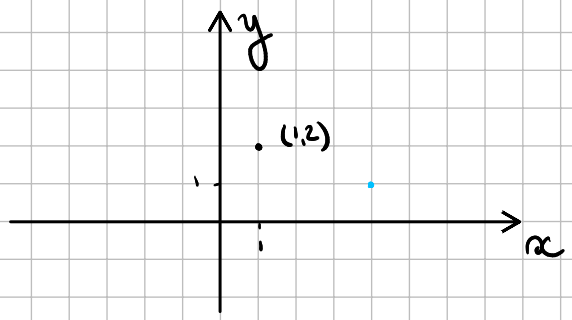
La droite d_1 a pour équation $d_1 \equiv y =$

g. la droite d_2 parallèle à la droite d'équation $x + 3y = -4$ qui passe par le point $(1,2)$.

pente :

point :

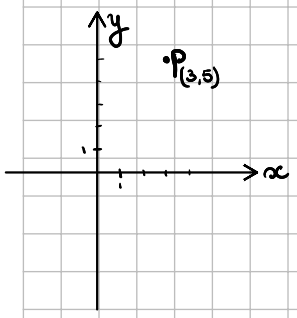
équation :



La droite d_2 a pour équation

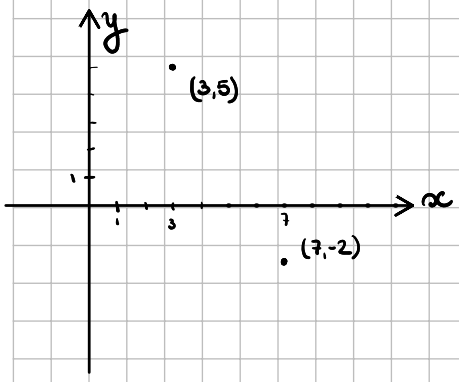
6.9. Soit le point $p = (3, 5)$ du plan euclidien. Quelles sont les coordonnées des points symétriques de p par rapport

b. à l'axe ox ;



Le point symétrique à p par rapport à l'axe Ox a pour coordonnées

d. au point $(7, -2)$;



Le point symétrique à p par rapport au point (7,-2) est

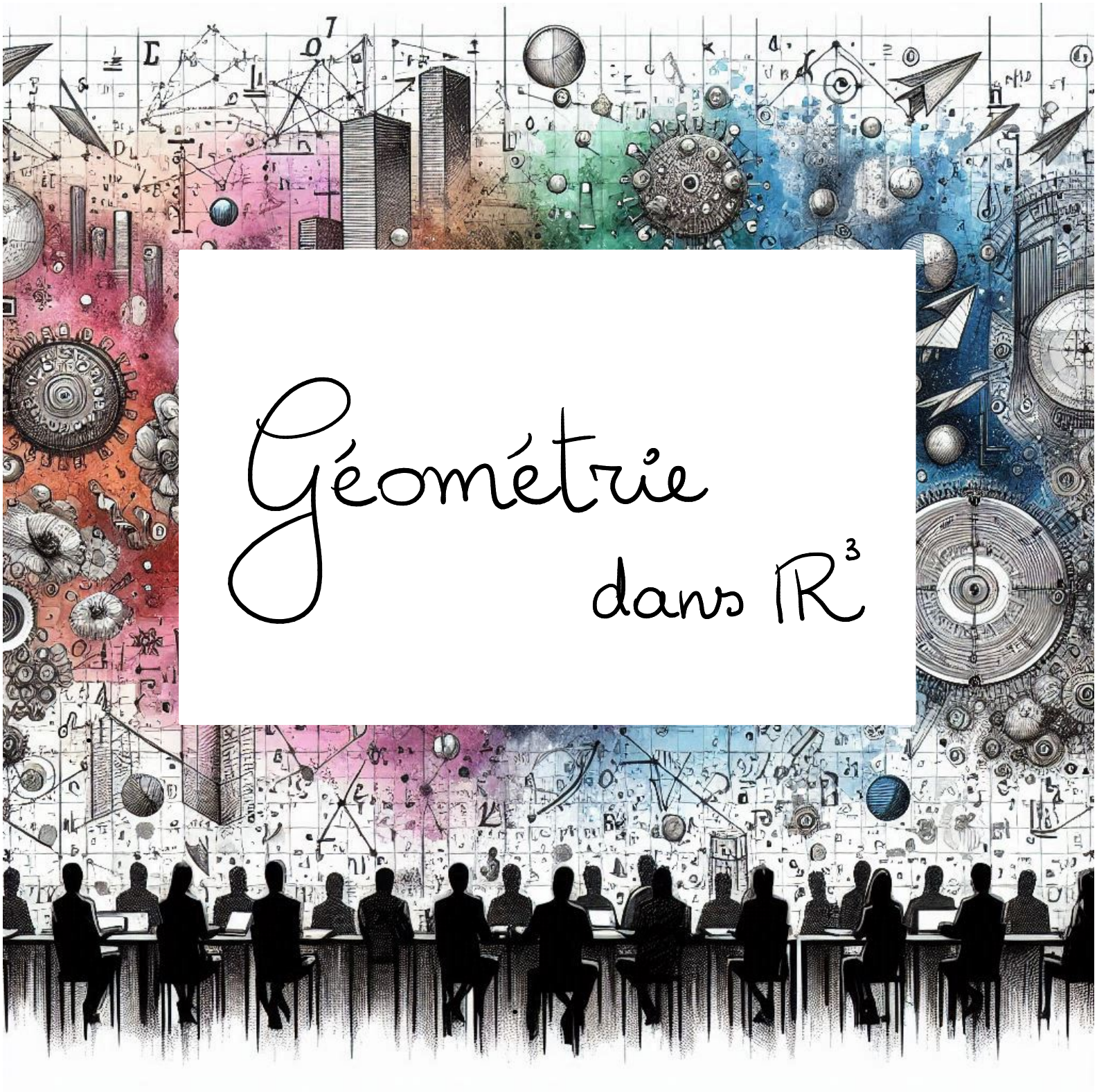
6.15. Déterminer le centre et le rayon du cercle d'équation

$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0.$ $\Leftrightarrow (x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$

$x^2 - 4x + ? = (x-a)^2$ $\qquad$ $y^2 - 6y + ? = (y-b)^2$

$\Rightarrow \quad x^2 + y^2 - 4x - 6y - 3 = 0$

Le centre du cercle est $\qquad$ et son rayon est


Géométrie
dans $\mathbb{R}^3$

6.19. Dans l'espace euclidien $\mathbb{R}^3$, on donne les vecteurs $\overrightarrow{v_1}, \overrightarrow{v_2}, \overrightarrow{v_3}$ de composantes respectives $(1, 2, 3)$, $(0, 3, -4)$ et $(2, 2, -2)$. On demande

a. la longueur de $\overrightarrow{v_2}$;

b. l'angle entre $\overrightarrow{v_1}$ et $\overrightarrow{v_3}$;

c. le produit vectoriel $\overrightarrow{v_2} \times \overrightarrow{v_3}$.

a. $\|\vec{v}_2\| =$

La longueur de $\vec{v}_2$ est

b. $\alpha :=$ angle entre $\vec{v}_1$ et $\vec{v}_3$

$$x_1 x_3 + y_1 y_3 + z_1 z_3 = \langle \vec{v}_1, \vec{v}_3 \rangle = \|\vec{v}_1\| \cdot \|\vec{v}_3\| \cdot \cos\alpha$$

L'angle entre $\vec{v}_1$ et $\vec{v}_3$ est

c. $\vec{v}_2 \times \vec{v}_3 =$

Le produit vectoriel de $\vec{v}_2$ et $\vec{v}_3$ est

6.25. Dans $\mathbb{R}^3$, quelle est l'équation cartésienne du plan

e. passant par les points $(2,0,0), (0,6,0)$ et $(0,0,5)$;

vecteurs directeurs $\vec{v_1}$ $\vec{v_2}$

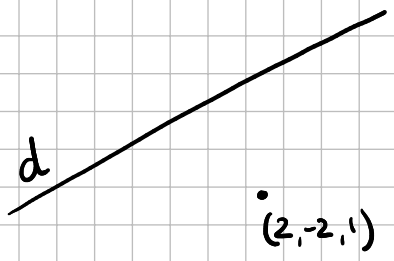
vecteur normal $\rightarrow$ $\rightarrow$

équation

L'équation du plan est

6.29. Quelle est l'équation du plan de $\mathbb{R}^3$ qui passe par le point $a = (2,-2,1)$ et qui contient la droite D d'équations paramétriques

$$\begin{cases} x &= 2t &+1 \\ y &= -5t &+2 \\ z &= 2t &-3 \end{cases}$$



L'équation du plan est