

Test de mathématiques	
Date : 26 mars 2023	
Durée : 45'	
Enseignant : Jean-Marie Delley	
Cours : 3Ma2.DF01	
Nom :	Points : / 29
Prénom :	Note : / 6
Groupe :	mt: / 1

Début du travail

Exercice 1 : Déterminer une équation vectorielle, paramétrique et cartésienne de la droite droite d passant par le point $A(4;1)$ et $B(4;-3)$.

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} 4-4 \\ -3-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

/ 1

$$P \in d \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x-4 \\ y-1 \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} 0 \\ -4 \end{pmatrix}$$

eq. vect

/ 2

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x-4=0 \\ y-1=-4\lambda \end{cases}$$

syst eq. param

/ 1

$$\text{dnc } d: x-4=0 \Leftrightarrow x=4 \text{ eq. cart. } / 2$$

Exercice 2 : Déterminer une équation vectorielle, le système d'équations paramétriques associé et en déduire une équation cartésienne du plan passant par $A(1 ; -1; 1)$ $B(2 ; 2; 0)$ et $C(-1 ; 1; 1)$.

$$\int / 9) \quad \vec{AB} \begin{pmatrix} 2-1 \\ 2+1 \\ 0-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \vec{AC} \begin{pmatrix} -1-1 \\ 1+1 \\ 1-1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{non colinéaires} \quad /2$$

$$P(x, y, z) \in \pi \Leftrightarrow \vec{AP} = \lambda \vec{AB} + \mu \vec{AC}$$

$$\Leftrightarrow \begin{pmatrix} x-1 \\ y+1 \\ z-1 \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -1 \end{pmatrix} + \mu \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \quad \text{éq. vect} \quad /2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} ① & x-1 = \lambda - 2\mu \\ ② & y+1 = 3\lambda + 2\mu \\ ③ & z-1 = -\lambda \end{cases} \quad \text{syst éq. param} \quad /2$$

$$\begin{aligned} ④ = ① + ②: & \left. \begin{array}{l} x+y = 4\lambda \\ z-1 = -\lambda \end{array} \right| \begin{array}{l} | \\ 4 \end{array} \\ ③: & \end{aligned}$$

$$\underline{x+y+4z-4=0}$$

éq. cart.

/3

Exercice 3 : Déterminer une équation vectorielle, le système d'équations paramétriques associé et en déduire des équations cartésiennes de la droite passant par $A(2; -1; 0)$ et $B(0; 1; 2)$.

(17)

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} 0-2 \\ 1+1 \\ 2-0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \quad /1$$

$$P(x; y; z) \in d \Leftrightarrow \begin{pmatrix} x-2 \\ y+1 \\ z-0 \end{pmatrix} = \lambda \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ \u00e9q. vect} \quad /2$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \textcircled{1} & x-2 = -2\lambda \\ \textcircled{2} & y+1 = 2\lambda \\ \textcircled{3} & z = 2\lambda \end{cases} \text{ syst \u00e9. param} \quad /1$$

$$\Leftrightarrow \lambda = \left[\frac{x-2}{-2} = \frac{y+1}{2} = \frac{z}{2} \right] \text{ 2 \u00e9q. cart.} \quad /3$$

ou

$$\begin{cases} -x+2 = y+1 \\ y+1 = z \end{cases} \text{ (par exemple)}$$