

NOM : Prénom :

Spé Terminale (M Mangeard)	Devoir de géométrie dans l'espace (chapitre 1)	Lundi 07 novembre 2022
-------------------------------	---	------------------------

- Durée : 45 min
- Calculatrice autorisée
- Rendre le sujet

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 :

On considère les points suivants dans un repère de l'espace :

A(-3 ; 5 ; 8) et B(7 ; 2 ; -1)

- 1) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (AB) en justifiant
- 2) Soit la droite (d) dont une représentation paramétrique est donnée par :

$$\begin{cases} x = 1 - \frac{10}{3}k \\ y = -2 + k \\ z = 5 + 3k \end{cases}, k \in \mathbb{R}$$

Montrer que : (AB) // (d) en justifiant.

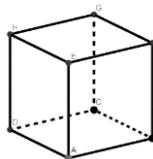
Exercice 2 :

Les trois vecteurs suivants peuvent-ils constituer une base de l'espace ? Justifier soigneusement.

$$\vec{u} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ -3 \end{pmatrix}, \vec{v} \begin{pmatrix} -5 \\ 4 \\ 2 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{w} \begin{pmatrix} 17 \\ -8 \\ -12 \end{pmatrix}$$

Exercice 3 :

Soit le cube ABCDEFG suivant :



On se place dans le repère (A ; \vec{AB} , \vec{AD} , \vec{AE})

On a : P est le milieu de [CD] et on définit le point M par la relation : $\vec{DM} = \frac{2}{3}\vec{DH}$

- 1) Donner les coordonnées des points G, H et P dans le repère (sans justification)
- 2) a) Montrer soigneusement que $\vec{AM} = \vec{AD} + \frac{2}{3}\vec{AE}$
b) En déduire les coordonnées de M dans le repère.
- 3) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (MP)
- 4) Montrer que (MP) et (GH) sont coplanaires (le plus simplement possible)
- 5) Calculer les coordonnées du point N, point d'intersection des droites (MP) et (GH)