NOM :…….Prénom :……..

Spé Maths Terminale (M Mangeard)	**Devoir de mathématiques :** Géométrie dans l'espace 2	Lundi 16 janvier 2023

- Durée : 45 min
- Rendre le sujet

Observations :

NOTE : **/20**

Exercice 1 :

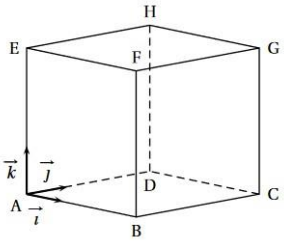
Soient les points A(0 ;-1 ;-2), B(1 ;2 ;5) et C(-1 ;3 ;12) dans un repère orthonormé de l'espace.

1) Montrer soigneusement que ces trois points définissent un plan de l'espace
2) Montrer que le vecteur $\vec{n}\begin{pmatrix}2\\-3\\1\end{pmatrix}$ est un vecteur normal au plan (ABC)
3) En déduire une équation cartésienne du plan (ABC)

Exercice 2 :

Soit le cube ABCDEFGH suivant d'arête 1.

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



1) Soient K et R, deux points définis par : $\overrightarrow{DK} = \frac{1}{2}\overrightarrow{DG}$ et R est le milieu de [BC]
   a) Déterminer les coordonnées des points K et R dans le repère (sans justifier)
   b) En déduire une représentation paramétrique de la droite (KR)
2) On admet que le plan (ECG) a pour équation cartésienne $x - y = 0$
   Calculer les coordonnées du point d'intersection entre (ECG) et (RK)

Exercice 3 :

On considère l'ensemble (E) des points M de l'espace suivant :

$$(E) = \{M(x ;y ;z), \text{ tels que : } x^2 + y^2 + z^2 - 4x - y + 2z + \frac{13}{4} = 0\}$$

Montrer que (E) est une sphère dont on donnera les éléments caractéristiques.