

Pour cette évaluation, on se place dans l'espace muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$.

Exercice 1 : Position relative d'un point à une droite

6,5 points

Soit $A(3 ; -1 ; 5)$ et $B(1 ; 4 ; 1)$ deux points de l'espace.



- (0,5) 1. Déterminer un vecteur directeur de la droite (AB) .
- (2) 2. Déterminer une représentation paramétrique de la droite (AB) .
- (2) 3. Le point $M(5 ; -6 ; 9)$ appartient-il à (AB) ?
- (2) 4. Soit $N(x_N ; 9 ; z_N) \in (AB)$, déterminer les coordonnées de N .

Exercice 2 : Position relative de deux droites

6 points

Soit les droites (d_1) et (d_2) admettant pour représentations paramétriques



$$(d_1) : \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -2 + 3t \\ z = -1 + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R} \quad \text{et} \quad (d_2) : \begin{cases} x = 2 - s \\ y = 1 + 2s \\ z = s \end{cases}, s \in \mathbb{R},$$

- (2,5) 1. Les droites (d_1) et (d_2) sont-elles parallèles ? Justifier.
- (3,5) 2. Les droites (d_1) et (d_2) sont-elles coplanaires ? Justifier.

Exercice 3 : Coplanarité dans l'espace

6 points

On considère les points $A(0 ; 0 ; 1)$, $B(1 ; 2 ; 1)$, $C(3 ; -1 ; 2)$, et $D(11 ; 1 ; 4)$.



- (1) 1. Déterminer les composantes des vecteurs \vec{AB} et \vec{AC} .
- (1,5) 2. Montrer que les points A , B et C définissent un plan.
- (3,5) 3. Montrer que le point D appartient au plan (ABC) .

1,5 point

Exercice 4 : Section d'un cube par un plan

$ABCDEFGH$ est un cube de côté 1. Le point L est tel que $\vec{EL} = \frac{1}{3}\vec{EF}$.

- (1) 1. Construire sur la figure ci-dessous l'intersection du plan BDL avec la face $ADHE$.
(0,5) 2. Construire sur la figure ci-dessous la section du cube par le plan (BDL)

