

Spécialité mathématiques

Géométrie analytique

Sujet 1

05/02/2026

Note : / 14

Durée : 1 h

- La calculatrice est autorisée.
 — Le sujet est à rendre avec la copie.

Exercice 1 [/ 14]

Soient $A(0; 4; 1)$, $B(-2; 0; 1)$, $C(1; 3; 0)$ et $D(1; 0; 1)$ quatre points d'un repère orthonormé de l'espace.

1. (a) [/ 1½] Démontrer que A , B et C définissent un plan de l'espace.
 (b) [/ ½] Donner une représentation paramétrique de la droite (AB) .
 (c) [/ 3] Déterminer les coordonnées $(x_H; y_H; z_H)$ du projeté orthogonal H de C sur (AB) .
 (d) [/ 1] En déduire l'aire du triangle ABC .
2. (a) [/ 2] Déterminer un vecteur normal au plan (ABC) .
 (b) [/ 1] En déduire une équation cartésienne du plan (ABC) .
3. (a) [/ 1] Démontrer que A , B , C et D sont non coplanaires.
 (b) [/ 3] Déterminer les coordonnées du projeté orthogonal E de D sur (ABC) .
 (c) [/ 1] En déduire le volume du tétraèdre $ABCD$. *Indication* : on a

$$\text{volume tétraèdre} = \frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}.$$

Non noté : Si vous avez fini l'évaluation, vous pouvez colorier Chochodile.

