

---

## Devoir maison pour le jeudi 15 février

On se place dans l'espace muni d'un repère orthonormé.  
On considère les points  $A(0; 4; 1)$ ,  $B(1; 3; 0)$ ,  $C(2; -1; -2)$  et  $D(7; -1; 4)$ .

1. Vérifier que les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  ne sont pas alignés.
2. Déterminer une équation cartésienne du plan  $(ABC)$ .
3. Soit  $(\Delta)$  la droite passant par  $D$ , de vecteur directeur  $\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \\ 3 \end{pmatrix}$ 
  - (a) Justifier que  $(\Delta)$  est orthogonale au plan  $(ABC)$
  - (b) Déterminer une représentation paramétrique de  $(\Delta)$
  - (c) Déterminer les coordonnées du point  $H$ , intersection de  $(\Delta)$  et  $(ABC)$
4. Soit  $\mathcal{P}$  le plan d'équation cartésienne  $x + 4y + 2 = 0$ .
  - (a) Justifier que  $\mathcal{P}$  et  $(ABC)$  ne sont pas parallèles.
  - (b) Déterminer une représentation paramétrique de la droite  $(d)$ , intersection de  $\mathcal{P}$  et de  $(ABC)$