

## Énoncé

*Exercice sur 4 points*

*Pour chacune des affirmations suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Chaque réponse doit être justifiée. Une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.*

Dans l'espace muni d'un repère orthonormé, on considère les points suivants :

$A(2 ; 0 ; 0), B(0 ; 4 ; 3), C(4 ; 4 ; 1), D(0 ; 0 ; 4)$  et  $H(-1 ; 1 ; 2)$ .

**Affirmation 1** : les points  $A$ ,  $C$  et  $D$  définissent un plan  $P$  d'équation  $8x - 5y + 4z - 16 = 0$ .

**Affirmation 2** : les points  $A$ ,  $B, C$  et  $D$  sont coplanaires.

**Affirmation 3** : les droites  $(AC)$  et  $(BH)$  sont sécantes.

On admet que le plan  $(ABC)$  a pour équation cartésienne  $x - y + 2z - 2 = 0$ .

**Affirmation 4** : le point  $H$  est le projeté orthogonal du point  $D$  sur le plan  $(ABC)$ .

---