

### Exercice 3 (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.

L'espace est rapporté à un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ .

On considère la droite  $(d)$  dont une représentation paramétrique est :

$$\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -1 \\ z = 2 - 6t \end{cases}, \text{ où } t \in \mathbb{R}.$$

On considère également les points suivants :

- $A(3; -3; -2)$
- $B(5; -4; -1)$
- $C$  le point de la droite  $(d)$  d'abscisse 2
- $H$  le projeté orthogonal du point  $B$  sur le plan  $\mathcal{P}$  d'équation  $x + 3z - 7 = 0$

#### Affirmation 1

La droite  $(d)$  et l'axe des ordonnées sont deux droites non coplanaires.

#### Affirmation 2

Le plan passant par  $A$  et orthogonal à la droite  $(d)$  a pour équation cartésienne :

$$x + 3z + 3 = 0$$

#### Affirmation 3

Une mesure, exprimée en radian, de l'angle géométrique  $\widehat{BAC}$  est  $\frac{\pi}{6}$ .

#### Affirmation 4

La distance  $BH$  est égale à  $\frac{\sqrt{10}}{2}$ .