

Nom : Prénom :	<h1 style="margin: 0;">DS 06 </h1>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <small>© 2021</small> </div> <div style="text-align: right;"> Fév. 2022 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> Devoir n° 06 </div> <div style="text-align: right;"> .../... </div> </div>
-------------------------------	------------------------------------	--

Le soin et la rédaction seront pris en compte dans la notation. **Faites des phrases claires et précises.**
 Le barème est approximatif. La calculatrice en mode examen est autorisée.

Attention! Le sujet est recto-verso.

Exercice 1

20 points

20 pts

Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ de l'espace, on considère les points

$$A(5; -5; 2), B(-1; 1; 0), C(0; 1; 2) \text{ et } D(6; 6; -1).$$

- 1** Déterminer la nature du triangle BCD et calculer son aire.
- 2**
 - a.** Montrer que le vecteur $\vec{n} \begin{pmatrix} -2 \\ 3 \\ 1 \end{pmatrix}$ est un vecteur normal au plan (BCD).
 - b.** Déterminer une équation cartésienne du plan (BCD).
- 3** Déterminer une représentation paramétrique de la droite \mathcal{D} orthogonale au plan (BCD) et passant par le point A.
- 4** Déterminer les coordonnées du point H, intersection de la droite \mathcal{D} et du plan (BCD).
- 5** Déterminer le volume du tétraèdre ABCD.

On rappelle que le volume d'un tétraèdre est donné par la formule $\mathcal{V} = \frac{1}{3} \mathcal{B} \times h$, où \mathcal{B} est l'aire d'une base du tétraèdre et h la hauteur correspondante.

- 6** On admet que $AB = \sqrt{76}$ et $AC = \sqrt{61}$.
 Déterminer une valeur approchée au dixième de degré près de l'angle \widehat{BAC} .