

## Produit scalaire dans l'espace

**Exercice 15 : déterminer les points d'intersection de la sphère de centre A**

On munit l'espace d'un repère orthonormé  $(O; \vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ . On considère les points  $A(1; -2; 2)$ ,  $B(1; -5; 4)$  et  $C(-1; 3; -1)$ .

Le but de l'exercice est de déterminer, s'ils existent, les points d'intersection de la sphère  $\mathcal{S}$  de centre  $A$  et de rayon 3 avec la droite  $(BC)$ .

- 1) a) Représenter  $\mathcal{S}$  ainsi que  $(BC)$  avec un logiciel de géométrie.  
b) Construire leur intersection.
- 2) a) En procédant de la même façon que pour le cercle en classe de Première S, déterminer une équation de  $\mathcal{S}$ .  
b) Déterminer une représentation paramétrique de la droite  $(BC)$ .
- 3) Résoudre le système composé des équations de  $\mathcal{S}$  et de  $(BC)$  et en déduire la réponse au problème posé.