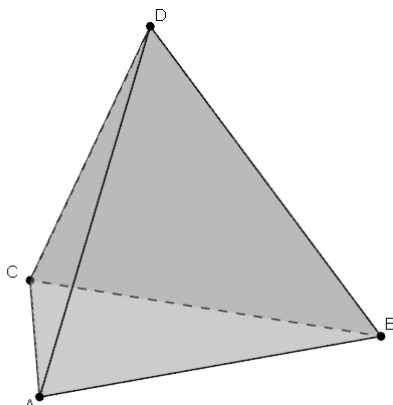


**Thème : géométrie dans l'espace**

CAPES 2015

**L'exercice**



On considère un tétraèdre régulier  $ABCD$  de côté  $a$ .

Que peut-on dire des arêtes opposées  $[AB]$  et  $[CD]$  ?

**Les réponses de trois élèves de Terminale S**

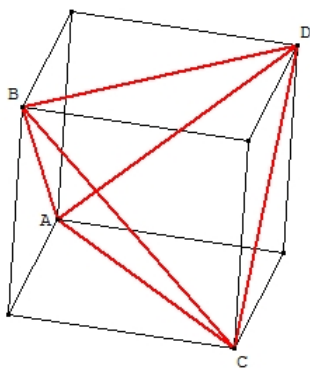
**Élève 1**

On se place dans le repère  $(A; \vec{AB}, \vec{AC}, \vec{AD})$ . Les coordonnées des vecteurs sont  $\vec{AB}(1, 0, 0)$  et  $\vec{CD}(0, -1, 1)$ . Je calcule le produit scalaire  $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = 0$ . Donc les arêtes sont orthogonales.

**Élève 2**

Je raisonne avec  $a = 1$ . Par la relation de Chasles,  $\vec{AB} \cdot \vec{CD} = \vec{AB} \cdot \vec{CB} + \vec{AB} \cdot \vec{BD} = 1 - 1 = 0$ .  
Donc les droites  $(AB)$  et  $(CD)$  ont orthogonales.

**Élève 3**



On met le tétraèdre dans un cube et on peut comme cela construire la figure avec un logiciel. En faisant tourner, on voit que les arêtes sont orthogonales, ce qui est validé par le logiciel.  
On peut après remarquer que les arêtes sont deux diagonales de faces carrées identiques, elles sont donc orthogonales.

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Analysez les productions de ces trois élèves en mettant en évidence leurs compétences dans le domaine de la géométrie dans l'espace.
- 2- Proposez une correction de l'exercice telle que vous l'exposeriez devant une classe de terminale scientifique.
- 3- Présentez deux ou trois exercices sur le thème *géométrie dans l'espace*. Vous indiquerez à chaque fois les compétences que vous cherchez à développer chez les élèves.