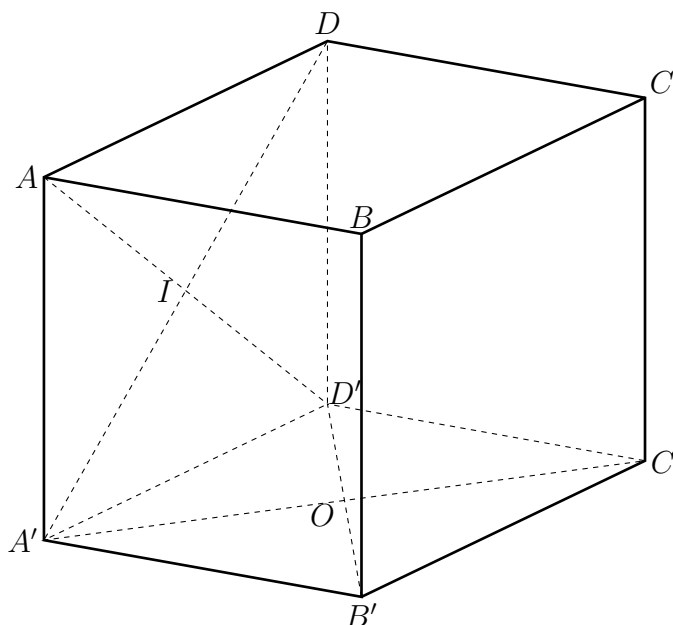


## Thème : Problèmes de calculs de grandeurs

**L'exercice**

$ABCD A' B' C' D'$  est un cube de côté 4 cm,  $I$  et  $O$  sont les centres respectifs des carrés  $ADD'A'$  et  $A'B'C'D'$ .



- 1) Construire le triangle  $A'C'D$  en vraie grandeur.
- 2) a) Montrer que  $OCC'$  est rectangle en  $C'$ .  
b) Calculer  $OC$ .
- 3) Calculer  $IC$ .
- 4) Soit  $J$  le milieu de  $[OI]$ . Calculer  $CJ$  puis  $A'J$  puis  $A'C$ .
- 5) a) Les points  $A'$ ,  $J$  et  $C$  sont-ils alignés ?  
b) Quelle est la position relative de la droite  $(OI)$  et du plan  $(A'JC)$  ?
- 6) Déterminer le volume de la pyramide  $OD'A'BC$ .

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Précisez les connaissances et les compétences mises en jeu dans l'exercice.
- 2- Construisez un énoncé démontrant que les points  $A'$ ,  $J$  et  $C$  ne sont pas alignés en utilisant les théorèmes d'incidence de seconde.
- 3- Présentez deux énoncés d'exercices, variés par le niveau concerné et la méthode de résolution utilisée, se rapportant au thème : "Problèmes de calculs de grandeurs".