Géométrie dans l'espace

1. Démontrer que trois points de l'espace sont alignés.

Pour cela, on peut démontrer que chacun de ces trois points appartient à deux plans P et P' . Les trois points appartiennent alors à la droite d'intersection de P et P' .

2. Déterminer la section d'un solide par un plan P .

Pour cela, on détermine d'abord l'intersection de P et de chaque plan contenant une face du solide, puis la section de la face proprement dite par P .

3. Démontrer que deux droites d et d' sont orthogonales.

Pour cela, on peut :

- ou démontrer que d est parallèle à une droite d'' orthogonale à d' ,
- ou démontrer que d est incluse dans un plan P orthogonal à d' .

4. Démontrer que deux droites d et d' sont perpendiculaires.

Pour cela, on peut :

- ou démontrer que d et d' sont sécantes en un point A et que d est orthogonale en A à un plan P contenant d' ,
- ou démontrer que d et d' sont sécantes en un point A et qu'elles sont respectivement parallèles à deux droites orthogonales.

5. Démontrer qu'une droite d est orthogonale à un plan P .

Pour cela, on peut :

- ou démontrer que d est orthogonale à deux droites sécantes de P - ou démontrer que d est orthogonale à un plan P' parallèle à P ,
- ou démontrer que P est orthogonal à une droite d' parallèle à d

6. Construire le patron d'un solide.

Pour cela, on commence par déterminer la nature de chaque face du solide.

7. Déterminer la hauteur d'un solide.

Pour cela, on détermine une droite orthogonale à deux droites sécantes du plan de la base.

8. Calculer des longueurs, des angles, des aires ou des volumes.

Pour cela, on commence par isoler un plan contenant la figure étudiée puis on applique toutes les propriétés connues de la géométrie plane.

9. Lire et réaliser une perspective cavalière.

Passer d'un patron à une perspective et réciproquement.

10. Construire des intersections (deux droites, deux plans, un plan et une droite).

11. Construire des sections de solide par un plan.

12. Utiliser les propriétés de géométrie plane pour faire des démonstrations et des calculs dans l'espace.

13. Utiliser les formules de volume de solides de base : pavé droit, cône, cylindre, sphère, pyramide régulière.