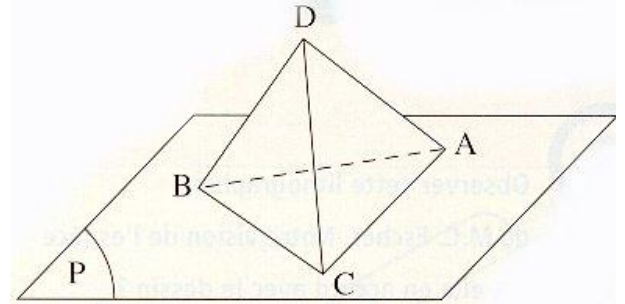


3.1 De la géométrie dans l'espace à la géométrie plane

① Détermination d'un plan :

On place un tétraèdre sur une table horizontale qui matérialise un plan P.

- Les points A, B et appartiennent-ils au plan P ?
- Le sommet D appartient-il au plan P ?
- Tracer la droite d passant par les points B et C.
- Tracer la droite d' passant par les points B et D.
- Les deux droites d et d' sont-elles parallèles ?
- Quel est leur point d'intersection ?
- Par quels éléments peuvent être déterminés les plans des faces ABD et ACD ?
.....
.....



② Positions relatives de droites et de plans de l'espace :

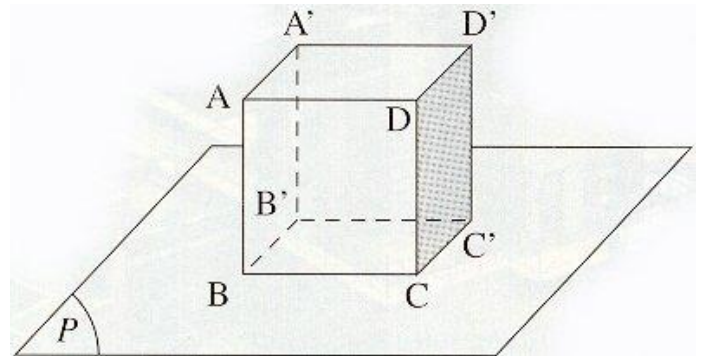
2-1 / Positions relatives d'une droite et d'un plan :

On place un cube sur un plan P.

- Tracer la droite d passant par les points B et C.
- Tracer la droite d' passant par les points A et D.

Les côtés [AD] et [BC] du cube sont parallèles.

- Comparer les directions des droites d et d'.
.....
- Tracer la droite d'' passant par les points A et C'.
- Quel est le point d'intersection de cette droite et du plan P ?



2-2 / Positions relatives de deux droites de l'espace : En utilisant la figure précédente.

- Quelle est la position relative de la droite (BC') par rapport à P ?
- Quelle est la position relative de la droite $(B'C)$ par rapport à P ?
- Ces deux droites sont-elles parallèles ?

On dit que (BC') et $(B'C)$ sont

- Quelle est la position de la droite (AA') par rapport à la droite (DD') ?
- Ces deux droites appartiennent-elles à un même plan ? Si oui, lequel ?

Les droites (AA') et (DD') sont

- Les droites (AC') et (BC) appartiennent-elles à un même plan ?
- Ces deux droites ont-elles un ou plusieurs points communs ?

On dit que ces deux droites

2-3 / Positions relatives de deux plans :

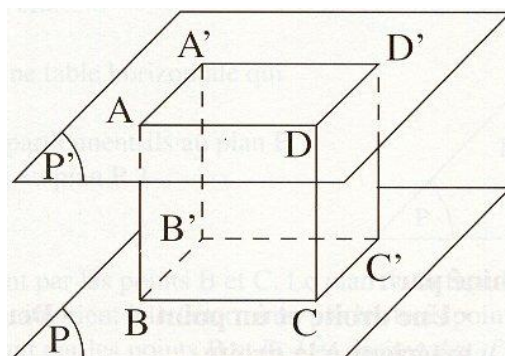
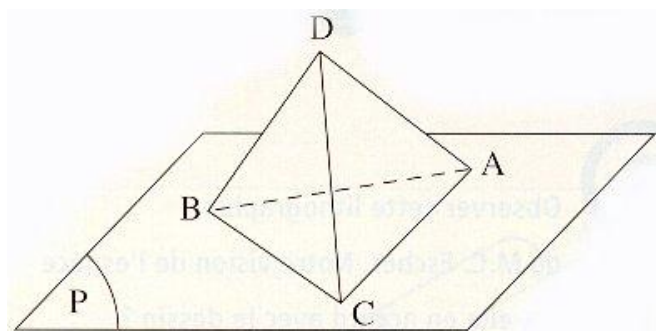
Soit le tétraèdre ci-contre. Les sommets B, C et D déterminent le plan P' .

- Les plans P et P' se coupent suivant une droite.

Laquelle ?

Soit le cube ci-contre.

- Quels sommets du cube appartiennent au plan P ?
- Quels sommets du cube appartiennent au plan P' ?
- Comparer les directions des droites (AA') et (BB')
- Comparer les directions des droites (AD) et (BC)
- Citer d'autres plans parallèles déterminés par des faces du cube.
.....



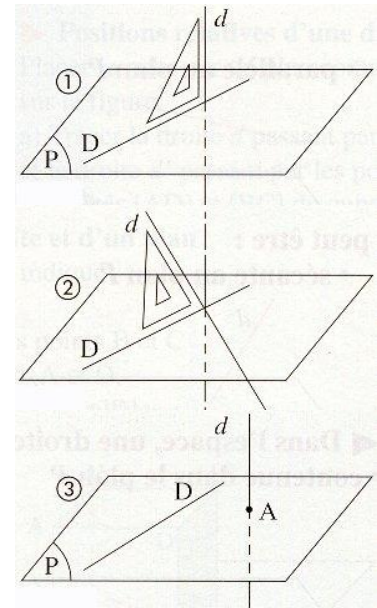
③ Droites perpendiculaires à un plan :

3-1 / Soit la droite D incluse dans le plan P . Dans les figures ① et ②, la droite d est perpendiculaire à la droite D .

- Cela suffit-il pour affirmer que la droite d est perpendiculaire au plan P ?

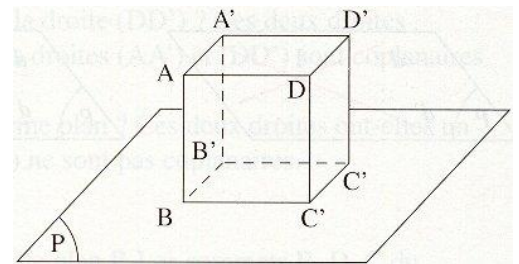
3-2 / Figure ③ : soit une droite D quelconque incluse dans le plan P et la droite d perpendiculaire à ce plan.

- Tracer la droite D' parallèle à D passant par A .
- Quel est l'angle des droites d et D' ?
- Citer des couples de droites orthogonales sur le cube de l'activité 2-3/.



④ Plans perpendiculaires :

- Quelle est la position de la droite (BC) par rapport au plan P ?
- A partir du cube, citer d'autres couples de plans perpendiculaires .
.....
.....
.....

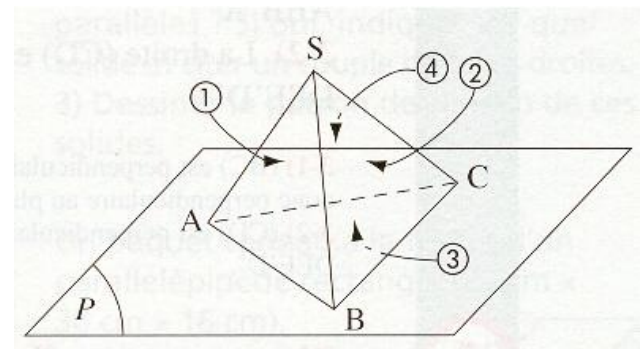


⑤ Applications :

1° / Le tétraèdre a quatre faces planes ① et ② ; les faces ③ et ④ étant cachées.

Caractériser :

- le plan de la face ① par trois points.
- le plan de la face ② par une droite et un point extérieur à la droite.
- le plan de la face ③ par deux droites concourantes.
.....



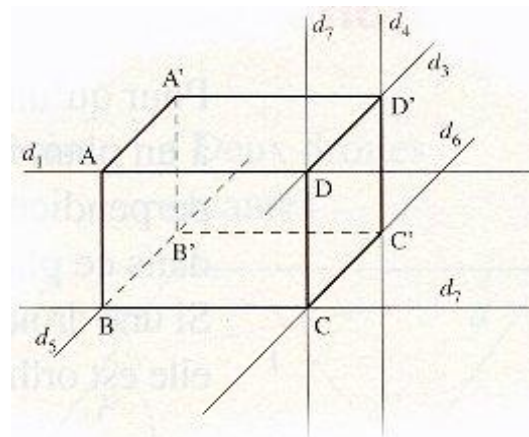
2° / Positions relatives d'une droite et d'un plan. Sur la figure précédente, citer :

- une droite contenue dans le plan P
- une droite sécante au plan P
- tracer une droite parallèle au plan P

3° / Position relative de deux droites. Sur le parallélépipède rectangle, on a dessiné sept droites d_1 à d_7 .

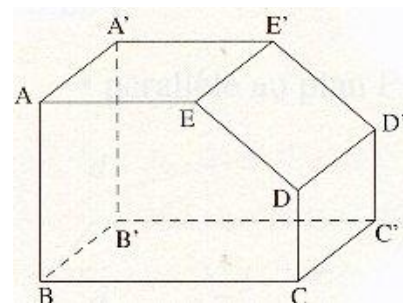
Citer des droites :

- a- coplanaires et sécantes.
- b- coplanaires et parallèles.
- c- non coplanaires



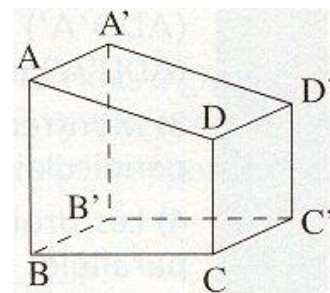
4° / Positions relatives de deux plans. Sur le prisme ci-contre, obtenu à partir d'un parallélépipède rectangle, citer :

- a- des plans parallèles.
- b- des plans sécants (préciser leur intersection).



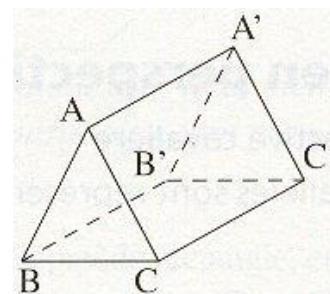
5° / Sur la figure, citer :

- a- deux droites parallèles.
- b- deux droites sécantes non perpendiculaires.



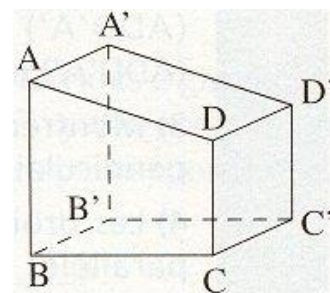
6° / Sur la figure, citer :

- a- deux droites parallèles.
- b- deux droites sécantes non perpendiculaires.



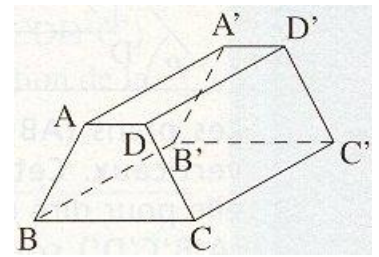
7° / Sur la figure, citer :

- a- deux plans parallèles.
- b- deux plans sécantes non perpendiculaires.
- c- deux plans perpendiculaires



8° / Sur la figure, citer :

- a- deux plans parallèles.
- b- deux plans sécants non perpendiculaires.
- c- deux plans perpendiculaires



9° / On donne deux solides numérotés ① et ② (toutes les arêtes mesurent 4 cm)

- a- pour chacun d'eux, citer :
 - deux droites coplanaires :
 - deux droites non coplanaires :
- b- peut-on trouver des droites parallèles ? Si oui, indiquer sur quel solide et ...citer un couple de telles droites
- c- Dessiner le patron de chacun de ces solides.

