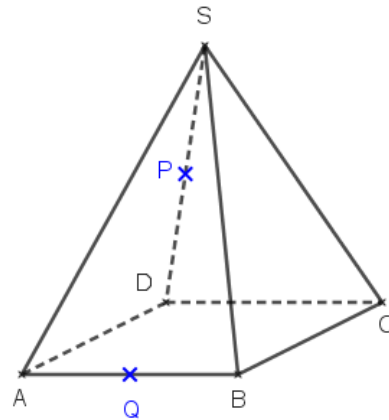


GEOMETRIE DANS L'ESPACE

Exercice 45 page 293

Dans une pyramide $SABCD$ à base carrée, on place les points P et Q milieux respectifs des segments $[SD]$ et $[AB]$.

Construire la section du plan (CPQ) sur la pyramide.



Quand on cherche à trouver la section d'un plan sur un solide, il faut :

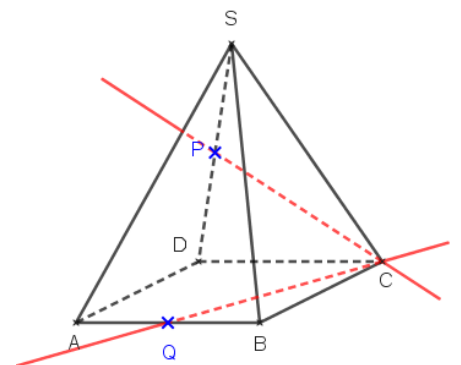
- **chercher** des points qui appartiennent au plan et sur les arêtes du solide
- **créer** des points sur les arêtes et appartenant au plan, c'est-à-dire à une droite du plan

- On sait que $P \in (CP)$ d'où $P \in (CPQ)$
 $P \in (SD)$ d'où $P \in (SDC)$

Donc (CP) est la droite d'intersection des plans (SDC) et (CPQ)

- On sait que $Q \in (CQ)$ d'où $Q \in (CPQ)$
 $Q \in (AB)$ d'où $Q \in (ABC)$

Donc (CQ) est la droite d'intersection des plans (ABC) et (CPQ)



Réflexion :

Il faudrait donc trouver un point sur l'arête $[SA]$.

On sait que la droite (SA) est incluse dans le plan (SAD)
 et le point P appartient également au plan (SAD)

Alors il faudrait trouver un autre point (que P) appartenant à (SAD) et si possible sur une autre arête de la pyramide

C'est-à-dire qu'il faudrait trouver un point sur l'arête (AD)

Mais quel point prendre ???

Quel autre point peut-on être sûr qu'il soit sur la droite (AD) et en même temps sur le plan (CPQ) ?

On sait que la droite (AD) est incluse dans le plan (ABC)
 et la droite (CQ) est également incluse dans le plan (ABC) et dans le plan (CPQ)

GAGNE !!!! on a trouvé notre point : N le point d'intersection de (CQ) et (AD) de droites coplanaires dans le plan (ABC)

- On sait que les droites (AD) et (CQ) sont des droites coplanaires dans le plan (ABC) et non parallèles
Alors il existe le point N point d'intersection de (AD) et (CQ)

Comme $N \in (CQ)$ alors $N \in (CPQ)$

De plus $N \in (AD)$ alors $N \in (SAD)$
 $P \in (SD)$ alors $P \in (SAD)$

Donc la droite (NP) est incluse dans le plan (SAD)

Comme les droites (NP) et (SA) sont des droites coplanaires dans le plan (SAD) et non parallèles
Alors il existe le point R point d'intersection de (SA) et (NP)

Donc la section du plan (CPQ) avec la pyramide est $CQRP$

