

**28. Corrigé Utilisation d'un plan auxiliaire**

Soit  $SIJKL$  une pyramide de sommet  $S$  à base carrée.

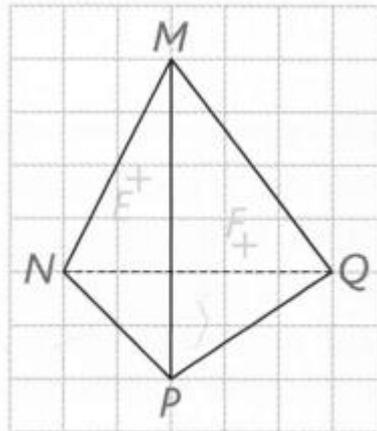
On considère les points  $M \in [SI]$  défini par  $SM = \frac{1}{4} SI$  et  $N$  le milieu de  $[SK]$ . On veut construire le point d'intersection de la droite  $(MN)$  et du plan  $(IJK)$ .

1. Démontrer que les points  $I$  et  $K$  appartiennent au plan  $(SMN)$ .
2. En déduire l'intersection des plans  $(SMN)$  et  $(IJK)$ .
3. Démontrer que les droites  $(MN)$  et  $(IK)$  sont sécantes. Construire leur point d'intersection  $P$ .
4. Quel est le point d'intersection de la droite  $(MN)$  et du plan  $(IJK)$  ?

**30.**  $MNPQ$  est un tétraèdre.  $E$  est un point de la face  $MNP$  et  $F$  un point de la face  $MPQ$ .

On suppose que la droite  $(EF)$  n'est pas parallèle au plan  $(NPQ)$ . On cherche à déterminer et construire leur point d'intersection.

1. Reproduire la figure ci-contre sur un quadrillage.
2. Placer sur cette figure :
  - le point  $U$  intersection des droites  $(ME)$  et  $(NP)$  ;
  - le point  $V$  intersection des droites  $(MF)$  et  $(PQ)$ .



Quelle est l'intersection des plans  $(MEF)$  et  $(NPQ)$  ?

Justifier.

3. Démontrer que  $(EF)$  et  $(UV)$  sont coplanaires.
4. Démontrer que  $(EF)$  et  $(UV)$  sont sécantes en un point  $S$ . (Faire un raisonnement par l'absurde.)
5. Quel est le point d'intersection de la droite  $(EF)$  et du plan  $(NPQ)$  ? Le construire.