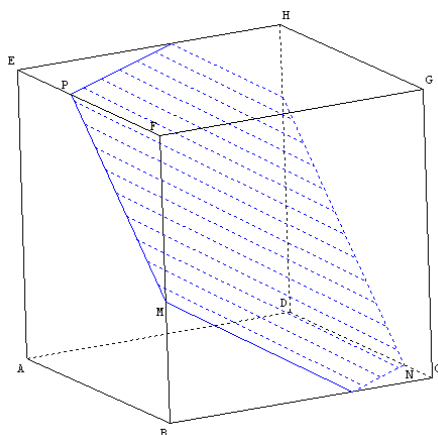
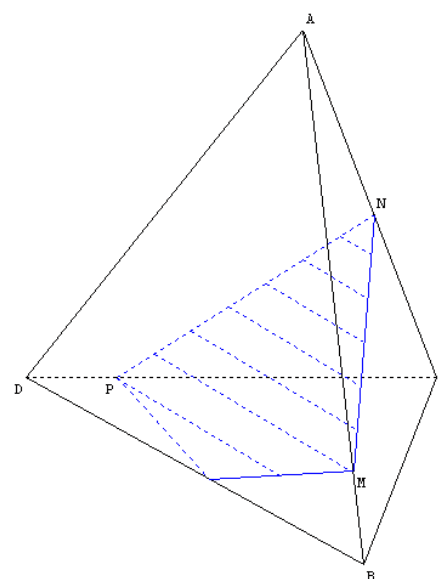


**Présentation de l'activité**

On se propose de visualiser les différentes formes de la section d'un tétraèdre, puis d'un cube, par un plan.

Cette activité peut être menée individuellement, en partie en classe et le reste en devoir maison.

**Public/niveau :**

Activité réalisable en Première S.

**Pré-requis****Mathématiques**

- Géométrie élémentaire dans l'espace.

**T.I.C.E.**

- Aucun

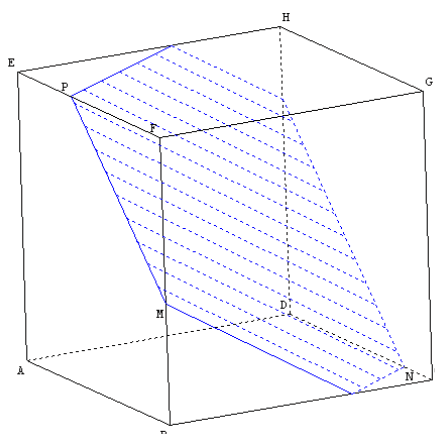
**Objectifs**

- Mathématiques
  - Préparation à la résolution "papier" de deux problèmes de construction de sections.
- TICE
  - Intérêt des TICE pour visualiser dynamiquement les formes de section possibles
- Liens avec les compétences du B2i

Domaine	Compétence	Items
1. S'approprier un environnement informatique de travail	Etre autonome dans l'usage des services et des outils	L.1.1. Je sais choisir les services, matériels et logiciels adaptés à mes besoins

**Déroulement**

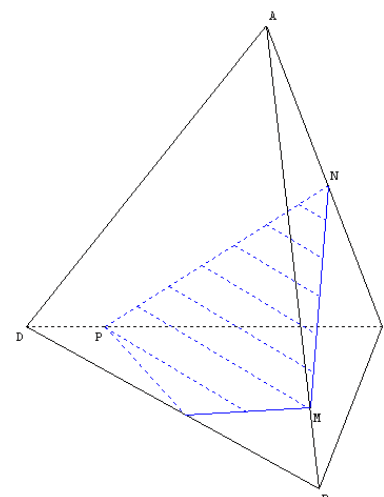
1. Dans une salle informatique, présentation de la situation.
2. Distribution de la fiche élève.
3. Les élèves disposent d'un logiciel de géométrie dynamique pour modéliser la situation.
4. Les exercices de la fin sont donnés en DM pour la semaine suivante.



### I. L'objectif de ce travail

Mettre en évidence les différentes formes possibles de la section d'un cube et d'un tétraèdre par un plan.

Préparer la résolution des deux exercices en DM pour la semaine prochaine



## II. Utilisation de l'outil informatique

### II.1 Sections planes d'un tétraèdre par un plan

1. Ouvrir le fichier « Tetra.g3w ».  $ABCD$  est un tétraèdre.
2. Créer les points libres  $M$ ,  $N$  et  $P$  sur les arêtes respectives  $[AB]$ ,  $[AC]$  et  $[AD]$ .
3. Observer (Editer texte figure) le nom du polyèdre  $ABCD$ , puis créer la section du tétraèdre par le plan  $(MNP)$ . On pourra hachurer en couleur la section obtenue avec la boîte de style.
4. Déplacer (clic gauche sur la souris) les points  $M$ ,  $N$  et  $P$  et observer la section obtenue.
5. Modifier le point  $P$  pour qu'il se déplace maintenant sur l'arête  $[CD]$ , puis reprendre la question 4.
6. Faire un bilan des formes de section possibles.

### II.2 Sections planes d'un cube par un plan

1. Ouvrir le fichier « Cube.g3w ».  $ABCDEFGH$  est un cube.
2. Créer les points libres  $M$ ,  $N$  et  $P$  sur les arêtes respectives  $[FB]$ ,  $[FG]$  et  $[EF]$ .
3. Créer la section du cube par le plan  $(MNP)$ . On pourra hachurer en couleur la section obtenue.
4. Déplacer les points  $M$ ,  $N$  et  $P$  et observer la section obtenue.
5. Modifier le point  $N$  pour qu'il se déplace maintenant sur l'arête  $[DC]$ , puis reprendre la question 4.
6. Modifier maintenant le point  $P$  pour qu'il se déplace sur l'arête  $[AE]$  ainsi que le point  $M$  pour qu'il se déplace sur l'arête  $[FG]$  puis reprendre la question 4.
7. Faire un bilan des formes de section possibles.

## III. Exercices

**Exercice 1**  $ABCDEFGH$  est un cube. On fera une figure par question.

1.  $M$  est le milieu de  $[EF]$ ,  $N$  est le milieu de  $[FG]$ . On mène par  $A$  le plan  $(P)$  parallèle au plan  $(BMN)$ . Construire la section du cube avec le plan  $(P)$ .
2.  $M$  est le point de la diagonale  $[EG]$  tel que  $EM = \frac{1}{3} EG$ . Construire l'intersection du cube avec le plan parallèle au plan  $(BDE)$  passant par  $M$ .

**Exercice 2**  $ABCD$  est un tétraèdre.  $M$  est un point de  $[AC]$ .

Construire la section du tétraèdre par le plan  $(P)$  passant par  $M$  et parallèle à  $[AB]$  et  $[CD]$ .