



**Kfarhbab**  
**Mathématiques - TICE Géométrie**

**AUTEUR**

**Clémence Khoury**

**LOGICIEL**

**Géoplan-géospace**

**OBJECTIFS**

**Déterminer la nature de la section d'un tétraèdre par un plan et étudier les variations de son aire.**

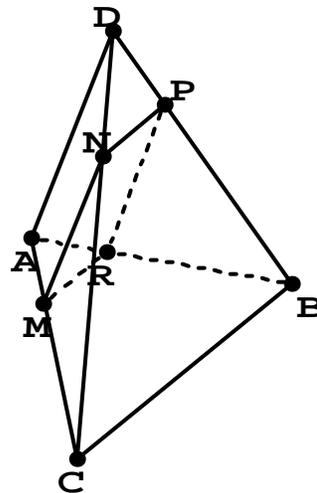
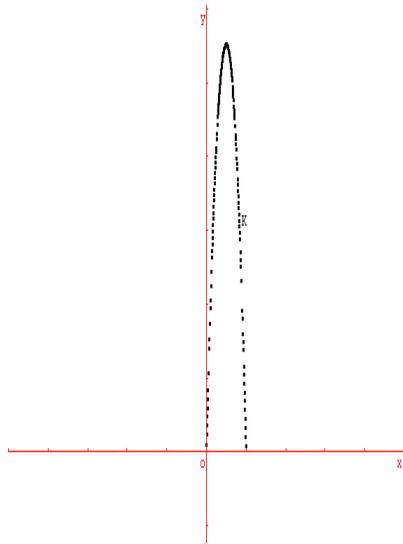
**NIVEAU**

**Première S.**

**ÉNONCÉ**

**ABCD est un tétraèdre. M est un point variable de [AC]. Q est un plan passant par M et parallèle à (AD) et (BC). Quelle est la nature de la section et étudier les variations de son aire en fonction de  $x = AM$ .**

**Figure finale**



## CONSIGNES

### **1ère étape: Faire la figure.**

Charger la figure tétraèdre.

Fichier\ouvrir une nouvelle figure de l'espace.

Créer point libre\sur un segment: M sur AC.

Créer plan\parallèle 133 2 droites:Q passant par M et parallèle a AD et BC.

Créer \point \intersection\droite et plan: Q et DC nommé N.

Bis: Q et DB nommé P.

Bis: Q et AB nommé R

### **2ème étape: conjecturer la nature de la section.**

Créer\polygone convexe\defini par ses sommets : MNPR nommé p1.

DéplacerM sur [BC] avec la souris: Faire une conjecture sur la nature de MNPR.

### **3ème étape: Créer les 2 variables $x = AM$ et $a = \text{Aire de la section}$ .**

Créer\numérique\calcul géométrique\aire d'un convexe: p1 nommé a.

Créer\numérique \calcul géométrique\abscisse d'un point sur unedroite :M sur AC abscisse x.

Créer \affichage\variable numérique déjà définie: x a 2 décimales.

Bis:a et 2 décimales.

### **4ème étape: Représentation graphique de a et x''.**

Fichier\nouvelle figure du plan.

Piloter\ importer.

Cliquer sur l'icone repère.

Créer \numérique\variable libre :x

Bis : a.

Créer\ point repéré dans le plan : K abscisse x et ordonnée a.

### **5ème étape: Tracé de la courbe représentant l'aire.**

Afficher\mode trace: Cliquer sur Ket valider.

Afficher\mode trace (bascule).

Fenêtre: Mosaique verticale.

Déplacer M sur [AC] avec la souris.

Comment varie a en fonction de  $x = AM$ .

L'aire de MNPR admet-elle un maximum? Pour quelle position de M

sur  $[AC]$ ?

**6ème étape: Démonstration géométrique et analytique.**

Démontrer que  $MNPR$  est un parallélogramme? Calculer son aire " $a$ " en fonction de  $x = AM$  lorsque  $AB$  et  $CD$  sont orthogonaux. Étudier les variations de " $a$ ", montrer qu'elle admet un maximum et la valeur de  $x$  correspondante.