

Section de tétraèdre

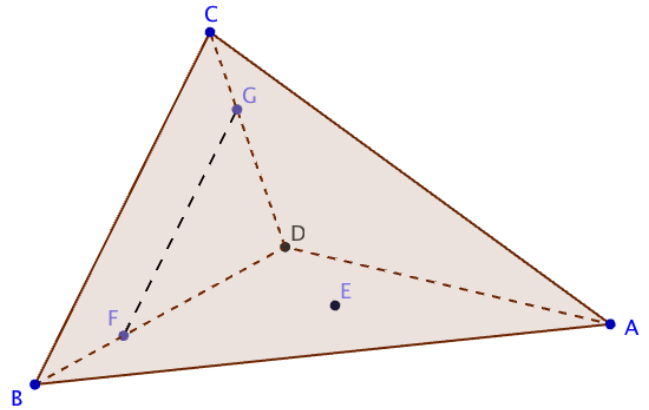
Énoncé

ABCD est un tétraèdre.

Le segment [FG] est parallèle à l'arête [BC].

E est un point de la face ABC.

Construire l'intersection du plan EFG avec le tétraèdre.



1. Expérimentation à l'aide d'un logiciel de géométrie

(a) À l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique, simuler la situation décrite ci-dessus.

(Ind. : On pourra utiliser Geoplan-Geospace)

Appeler le professeur pour vérification

(b) Analyser la section fournie par le logiciel et repérer son élément caractéristique principal.

Appeler le professeur pour vérification

2. Une démonstration

Reproduire cette section sur papier en expliquant et justifiant soigneusement le tracé (On énoncera notamment le théorème principal d'incidence utilisé).

Production attendue

- Réponses écrites aux questions 1.(b) et 2.
- Obtention à l'écran de la figure correspondant aux hypothèses au 1.(a) avec éventuellement impression.

Un exemple de travail avec Geoplan-Geospace :

The screenshot displays the Geoplan-Geospace software interface. The main window shows a 3D geometric construction of a tetrahedron with vertices A, B, C, and D. A section of the tetrahedron is highlighted in green with diagonal hatching. The section is bounded by the plane FGE, where F is a point on the edge BD, G is the intersection of the line CD and the plane FGE, and E is a point on the edge AD. The intersection of the line CA and the plane FGE is point H, and the intersection of the line AB and the plane FGE is point I. The resulting section is a quadrilateral FGEH.

The left panel, titled "Sdt1 : Objets de la figure", lists the objects defined in the construction:

```

----- OBJETS PRÉDÉFINIS -----
R_xyz repère orthonormal direct
U_xyz unité de longueur liée au repère R_xyz
t_time représente l'heure (en secondes)
i premier vecteur de base de R_xyz
j deuxième vecteur de base de R_xyz
k troisième vecteur de base de R_xyz
o origine du repère R_xyz
ox droite portant l'axe des abscisses de R_xyz
oy droite portant l'axe des ordonnées de R_xyz
oz droite portant l'axe des cotes de R_xyz
oxy plan muni du repère (o, i, j)
oyz plan muni du repère (o, j, k)
ozx plan muni du repère (o, k, i)
----- OBJETS CRÉÉS -----
A point libre dans l'espace
B point libre dans l'espace
C point libre dans l'espace
D point libre dans l'espace
t polyèdre convexe de sommets ABCD
F point libre sur le segment [BD]
d droite parallèle à (BC) passant par F
G point d'intersection des droites (CD) et d
Segment [FG]
I polygone convexe de sommets ABC
E point libre dans le polygone T
S section du polyèdre t par le plan GFE
H point d'intersection de la droite (CA) et du plan FGE
I point d'intersection de la droite (AB) et du plan FGE
    
```

The bottom of the screenshot shows the Windows taskbar with the "démarrer" button, the "Geoplangeospace" application icon, and the system tray showing the time as 0:47.