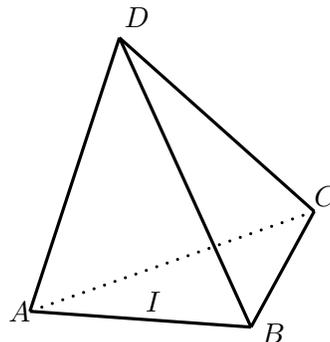


Exercices : Géométrie dans l'espace

Exercice 1 :

$ABCD$ est un tétraèdre et I est le milieu de $[AB]$.
Compléter les phrases mathématiques suivantes
à l'aide des symboles \subset , \in , \notin , $\not\subset$

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| 1. $I \dots (AB)$ | 5. $(AB) \dots (CBA)$ |
| 2. $B \dots (CDI)$ | 6. $(DI) \dots (BCI)$ |
| 3. $(CI) \dots (ABC)$ | 7. $B \dots (ADI)$ |
| 4. $D \dots (BI)$ | 8. $B \dots (IA)$ |



Exercice 2 :

On a écrit un algorithme à l'aide du logiciel Algorithbox. Voici ce qui a été saisi :

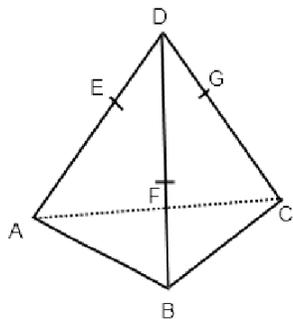
```

1  VARIABLES
2  R EST_DU_TYPE NOMBRE
3  H EST_DU_TYPE NOMBRE
4  V EST_DU_TYPE NOMBRE
5  DEBUT_ALGORITHME
6  AFFICHER "Entrer le rayon"
7  LIRE R
8  AFFICHER "Entrer la hauteur"
9  LIRE H
10 V PREND_LA_VALEUR Math.PI*pow(R,2)*H/3
11 AFFICHER "Le Volume est égal à "
12 AFFICHER V
13 FIN_ALGORITHME

```

1. Que fait cet algorithme ?
2. Quelles sont les variables en entrée ?
3. Quelles sont les variables en sortie ?
4. En s'inspirant de ce qui précède, écrire un algorithme affichant :
 - (a) Le volume d'une boule lorsque l'on saisit le rayon ;
 - (b) L'aire latérale totale d'un cylindre de révolution lorsque l'on saisit le rayon du disque de base et la hauteur.

Exercice 3 :



On considère le tétraèdre $ABCD$ et E, F, G trois points tels que $E \in [AD]$, $F \in [BD]$ et $G \in [CD]$, comme sur la figure ci-dessus.

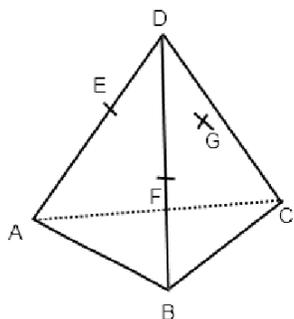
Nous allons chercher à dessiner l'intersection du plan (EFG) avec chacune des faces du tétraèdre.

1. Quelle est l'intersection de la face ABD et

du plan (EFG) ?

2. Quelle est l'intersection de la face BCD et du plan (EFG) ?
3. Quelle est l'intersection de la face ACD et du plan (EFG) ?
4. Quelles sont les positions relatives des droites :
 - (EF) et (AB) ?
 - (GF) et (CB) ?
5. En notant I l'intersection entre (EF) et (AB) et J celle entre (GF) et (CB) , expliquer pourquoi la droite d'intersection entre les plans (EFG) et (ABC) est la droite (IJ) ?

Exercice 4 :

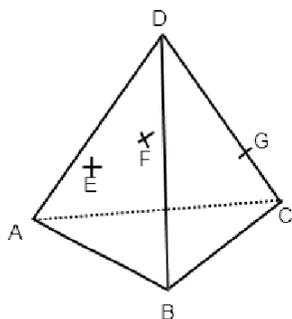


On considère le tétraèdre $ABCD$ et E, F, G trois points tels que $E \in [AD]$, $F \in [BD]$ et

$G \in (BCD)$, comme sur la figure ci-contre. Nous allons chercher à dessiner l'intersection du plan (EFG) avec chacune des faces du tétraèdre $ABCD$.

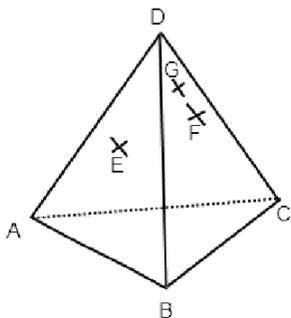
1. Quelle est l'intersection de la face ABD et du plan (EFG) ?
2. Quelle est l'intersection de la face BCD et du plan (EFG) ?
3. Quelle est l'intersection de la face ACD et du plan (EFG) ? (Créer un point si besoin)

Exercice 5 :



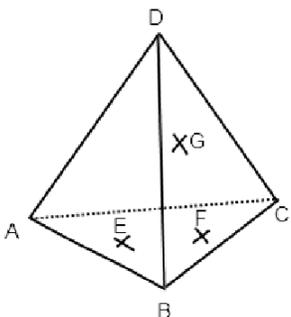
On considère le tétraèdre $ABCD$ et E, F, G trois points tels que E et F sont dans (ABD) et $G \in [CD]$, comme sur la figure ci-contre. Dessiner la section du tétraèdre par le plan (EFG) .

Exercice 6 :



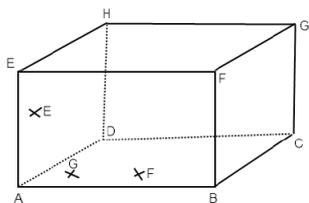
On considère le tétraèdre $ABCD$ et E, F, G trois points tels que E et F sont dans (ACD) et $G \in (BCD)$, comme sur la figure ci-contre. Dessiner la section du tétraèdre par le plan (EFG) .

Exercice 7 :



On considère le tétraèdre $ABCD$ et E, F, G trois points tels que E et F sont dans (ABC) et $G \in (BCD)$, comme sur la figure ci-contre. Dessiner la section du tétraèdre par le plan (EFG) .

Exercice 8 :



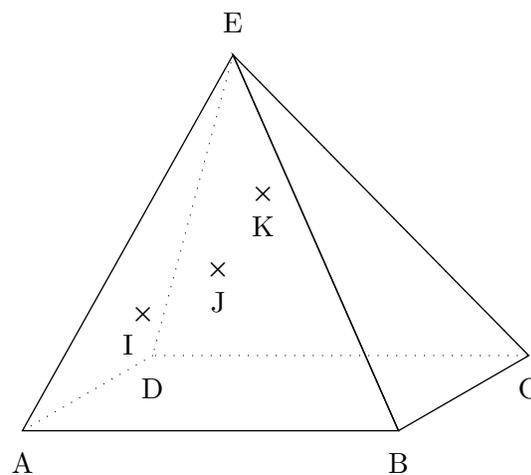
On considère le parallélépipède rectangle $ABCDEFGH$ et les points F, G, H tels que F et H sont dans (ABE) et $G \in (ABC)$, comme sur la figure ci-contre. Dessiner la section du parallélépipède par le plan (EFG) .

Exercice 9 :

On considère une pyramide de base $ABCD$ et de sommet principal E , et I et J deux points de la face ABE et K un point de la face CDE , comme sur la figure ci-contre.

On se propose de tracer l'intersection de (IJK) et de $(ABCDE)$.

1. Pouvez-vous le faire sans indication supplémentaire ?
2. (a) Caractériser l'intersection (Δ) des plans (ABE) et (CDE) .
La tracer.
- (b) Placer $L = (IJ) \cup (\Delta)$. Donner trois plans auxquels L appartient.
- (c) En déduire $(IJK) \cup (CDE)$.
3. Tracer l'intersection de (IJK) et de la pyramide.



Exercice 10 :

On considère une pyramide de base $ABCD$ et de sommet principal E , et I et J deux points de la face ABE et K un point de la face CDE , comme sur la figure ci-contre.

On se propose de tracer l'intersection de (IJK) et de $(ABCDE)$.

1. Pouvez-vous le faire sans indication supplémentaire ?
2. (a) Caractériser l'intersection (Δ) des plans (ABE) et (CDE) .
La tracer.
- (b) Placer $L = (IJ) \cup (\Delta)$. Donner trois plans auxquels L appartient.
- (c) En déduire $(IJK) \cup (CDE)$. La tracer.
3. (a) Placer $M = (IJ) \cup (ABC)$.
- (b) En déduire $(IJK) \cup (ABC)$.
4. Tracer l'intersection de (IJK) et de la pyramide.

