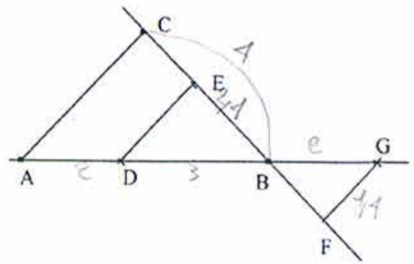
Fiche d'entrée en Seconde.

Exercice 7 :

Les droites (FG) et (DE) sont parallèles.
On donne :

- BD = 3 cm
- BE = 2,4cm
- FG = 1,4 cm
- BG = 2 cm
- DA = 2 cm
- BC = 4 cm



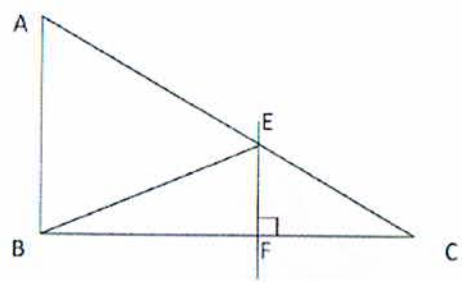
→ La figure n'est pas représentée en vraie grandeur.

1° Calculer les longueurs BF et ED.
2° Démontrer que les droites (ED) et (AC) sont parallèles.

Exercice 8 :

La figure ci-dessous est donnée à titre d'exemple pour préciser la position des points. Ce n'est pas une figure en vraie grandeur.
L'unité de longueur est le cm.

ABC est un triangle tel que :
AC = 20cm, BC = 16cm et AB= 12cm
F est un point du segment [BC].
La perpendiculaire à la droite (BC) passant par F coupe [CA] en E.
On a représenté sur la figure le segment [BE]



Partie 1 :

1° Démontrer que le triangle ABC est rectangle en B.
2° Démontrer que les droites (EF) et (AB) sont parallèles.
3° Calculer l'aire du triangle ABC.

Partie 2 : On se place dans le cas où CF = 4 cm.

1° Démontrer que EF = 3 cm.
2° Calculer l'aire du triangle EBC.

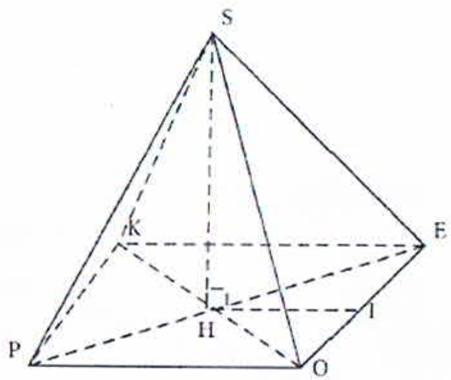
Partie 3 : On se place dans le cas où F est un point quelconque du segment [BC], distinct de B et C. Dans cette partie, on pose CF = x (x étant un nombre tel que $0 < x < 16$).

1° Montrer que la longueur EF, exprimée en cm , est égale à $\frac{3}{4}x$.
2° Montrer que l'aire du triangle EBC, notée Aire (EBC) , exprimée en cm^2, est égale à $6x$.
3° Pour quelle valeur de x cette aire est-elle égale à 33 ?
4° Soit (d) la hauteur issue de E dans le triangle AEB. Elle coupe le segment [AB] en H.
a) Montrer que EH = BF.
b) Exprimer, en fonction de x, l'aire du triangle EAB notée Aire(EAB).
5° Pour quelle valeur de x l'aire du triangle EAB est-elle égale au double de l'aire du triangle EBC ?

Fiche d'entrée en Seconde.

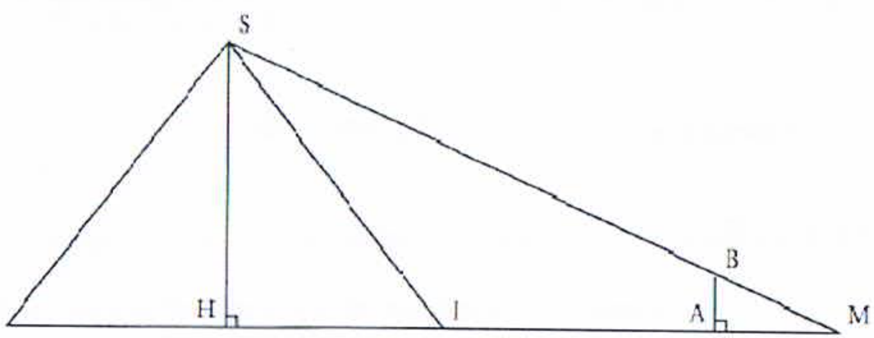
Exercice 9 :

Thalès de millet (624-547 av JC) se rendit célèbre en donnant la hauteur de la plus grande pyramide d'Égypte.
Nous allons utiliser son théorème pour calculer la hauteur de cette pyramide représentée ci-contre.
KEOP est un carré de centre H et de coté 230 m .[SH] est la hauteur de cette pyramide.



1° Soit I le milieu de [OE]. Calculer HI.

2° On se place à l'extérieur de la pyramide et on plante verticalement un bâton représenté par le segment [AB] de 2 m de façon à ce que les points M, B, S et M, A, H soient alignés.
On sait que MA = 2,4 m et MH = 165 m



a) Justifier que (HS) et (AB) sont parallèles.
b) Écrire l'égalité des rapports provenant de la propriété de Thalès dans le triangle MHS.
c) En déduire que la hauteur SH de la pyramide mesure 137,5m.

3° Calculer le volume de cette pyramide. Arrondir le résultat au m^3

Rappel : volume d'une pyramide : $V = \frac{1}{3} \times B \times h$. (B est l'aire de la base et h la hauteur de la pyramide)