

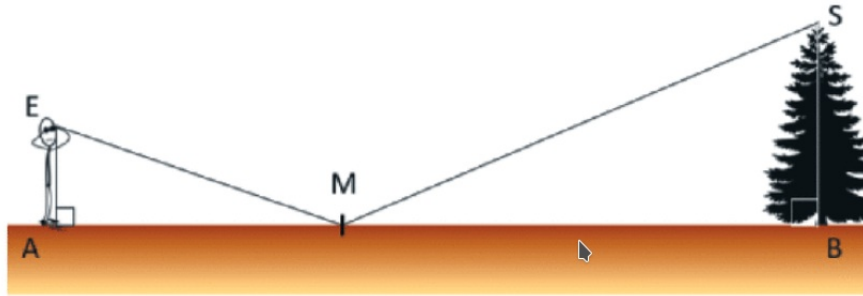
# Devoir n°4 - Nombres, Thalès et triangles semblables - 3ème

15 novembre 2021 - 55 min

**Exercice 1 (5 pts)** : Afin d'estimer la hauteur d'un pin, Victor place un miroir en  $M$ , comme sur la figure ci-dessous. Dans ce miroir il voit le sommet de l'arbre.

On sait que Victor mesure  $1,72$  ;  $AM = 4$  m et  $AB = 65$  m. Les triangles  $MAE$  et  $MBS$  sont rectangles en  $A$  et  $B$  ; les angles  $\widehat{AME}$  et  $\widehat{SMB}$  sont de même mesure.

1. Justifier que les triangles  $MAE$  et  $MBS$  sont semblables.
2. Calculer la hauteur du pin (arrondir au cm près).



**Exercice 2 (5,5 pts)** :

Sur le schéma ci-contre, les droites  $(IG)$  et  $(JH)$  se coupent en un point  $A$ , le point  $E$  est sur  $(JH)$  et le point  $F$  est sur  $(IG)$ , et les droites  $(EF)$  et  $(HG)$  sont parallèles.

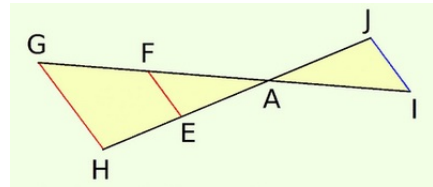
On a  $AE = 3$  cm,  $AF = 4$  cm,  $AH = 7$  cm et  $EF = 6$  cm.

1. Calculer les longueurs  $AG$  et  $HG$ .

Donner les résultats sous forme d'un nombre entier ou d'une fraction irréductible.

2. De plus, on a  $AI = 5,5$  cm et  $AJ = 4,2$  cm.

Les droites  $(IJ)$  et  $(EF)$  sont-elles parallèles?



**Exercice 3 (5,5 pts)** : Un pâtissier dispose de 450 morceaux de pommes et de 315 framboises. Il veut préparer le maximum de tartelettes identiques en utilisant tous les fruits.

1. Peut-il préparer 15 tartelettes ? 21 tartelettes ?
2. Déterminer le nombre maximal de tartelettes que pourra faire le pâtissier et indiquer leur composition.

**Exercice 4 (3 pts)** :

Un engrenage comprend deux roues de 24 et 16 dents. Déterminer le nombre de tours que doit faire chaque roue pour revenir dans cette position.



**Exercice 5 (3 pts)** :

1. A la fin d'une fête de village, tous les enfants présents se partagent équitablement les 398 ballons qui ont servi à la décoration. Il reste alors 7 ballons. Combien pouvait-il y avoir d'enfants ?
2. L'année suivante, les mêmes enfants se partagent équitablement la totalité des 828 ballons utilisés cette année-là. Combien d'enfants étaient présents ?