

Exercice n°1 : ABC est un triangle tel que : $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 10,5 \text{ cm}$ et $BC = 12 \text{ cm}$.

- 1) Tracer en vraie grandeur le triangle ABC sur la copie.
- 2) Le triangle ABC est-il rectangle ? Justifier.
- 3) Le mathématicien Héron d'Alexandrie (I^{er} siècle) a trouvé une formule permettant de calculer l'aire d'un triangle : en notant a, b, c les longueurs des trois côtés et p son périmètre, l'aire \mathcal{A} du triangle est donnée par la formule :

$$\mathcal{A} = \frac{1}{4} \sqrt{p(p-2a)(p-2b)(p-2c)}$$

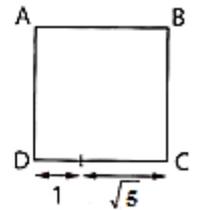
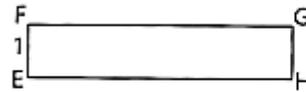
Calculer à l'aide de cette formule l'aire du triangle ABC. Donner l'arrondi au cm^2 de ce résultat.



Héron d'Alexandrie

Exercice n°2 : Les figure ci-contre ne sont pas en vraie grandeur : ABCD est un carré de côté $1 + \sqrt{5}$ et EFGH est un rectangle de largeur 1 et de longueur indéterminée.

Les deux questions suivantes sont indépendantes

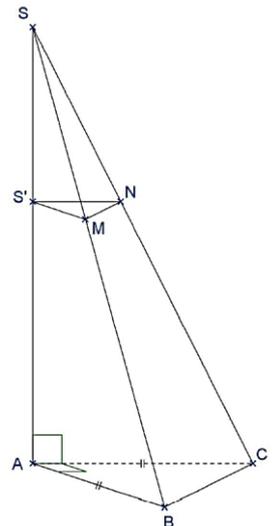


- 1) Déterminer la valeur exacte de FG pour que le périmètre de EFGH soit égal à celui de ABCD.
- 2) Justifier que lorsque les aires de ABCD et EFGH sont égales, la valeur exacte de FG est $6 + 2\sqrt{5}$.

Exercice n°3 : La dernière bouteille de parfum de chez Chenal a la forme d'une pyramide SABC à base triangulaire de hauteur [AS] telle que :

- ABC est un triangle rectangle et isocèle en A ;
- $AB = 7,5 \text{ cm}$ et $AS = 15 \text{ cm}$.

- 1) Calculer le volume de la pyramide SABC. (On arrondira au cm^3 près.)
- 2) Pour fabriquer son bouchon SS'MN, les concepteurs ont coupé cette pyramide par un plan P parallèle à sa base et passant par le point S' tel que $SS' = 6 \text{ cm}$.
 - a) Quelle est la nature de la section plane S'MN obtenue ?
 - b) Calculer la longueur S'N.
- 3) Calculer le volume maximal de parfum que peut contenir cette bouteille en cm^3 .



Exercice n°4 : On a caché des boîtes de conserve cylindriques sous des cônes en papier de hauteur 30 cm comme l'indique la figure ci-contre. Chaque boîte a un rayon de base de 4,8 cm et une hauteur de 12 cm. Les cônes sont disposés en ligne, les uns à côté des autres, sur une étagère de 1,50 m de long.

Combien de cônes peut-on placer sur l'étagère ?

