

Devoir maison n°9 - corrigé

1. Isabelle a une pyramide en bois à base carrée de 12 cm de côté et d'une hauteur de 14 cm. Elle décide de couper cette pyramide par un plan parallèle à la base pour obtenir une nouvelle pyramide dont la base ne mesurera que 3 cm de côté.
A quelle distance du sommet doit-elle effectuer sa coupe ?
2. Un ordinateur est proposé au même prix sur deux sites marchands : TechPlus et LogiShop.
Sur le site de TechPlus, son prix augmente de 20 %, puis baisse de 40 %. Sur le site LogiShop, son prix baisse de 10 %, puis baisse de 20 %.
Sur quel site vaut-il mieux l'acheter maintenant ? Justifie.
3. ABC est un triangle tel que $AB = 5\text{ cm}$, $AC = 6\text{ cm}$ et $BC = 7\text{ cm}$. De plus, M est le pied de la hauteur issue de B et N est le pied de la hauteur issue de C .
 - (a) Construis une figure de cette situation.
 - (b) Démontre que les triangles AMB et ANC sont semblables.

Solution :

1. Comme le plan est parallèle à la base de la pyramide, on va obtenir une deuxième pyramide à base carrée qui sera une réduction de la première.

Calculons le coefficient de réduction : $\frac{3}{12} = \frac{1}{4}$.

Ainsi, la hauteur de la pyramide obtenue vaudra le quart de la hauteur de la pyramide d'origine, soit $14 \div 4 = 3,5 \text{ cm}$.

La coupe doit s'effectuer à 3,5 cm du sommet de la pyramide.

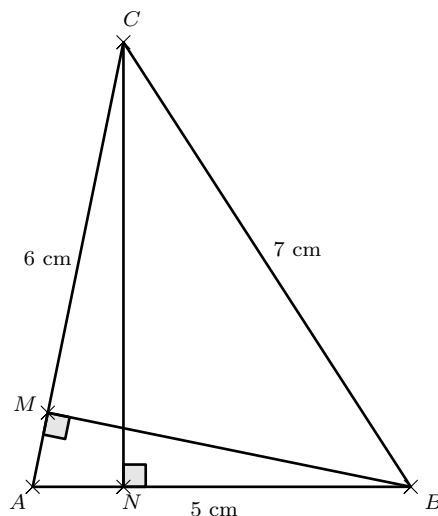
2. On note x le prix de départ de l'ordinateur.

Sur le site n°1, le prix final sera de $x \times 1,20 \times 0,6 = 0,72 \times x$.

Sur le site n°2, le prix final sera de $x \times 0,90 \times 0,80 = 0,72 \times x$.

L'ordinateur aura le même prix après réduction sur les deux sites.

3. (a) On a la figure suivante.



- (b) Les triangles AMB et ANC sont semblables car :

- $\widehat{AMB} = \widehat{ANC} = 90^\circ$ car les hauteurs sont perpendiculaires aux côtés relatifs ;
- $\widehat{CAN} = \widehat{MAB}$ car c'est un angle commun aux deux triangles ;
- $\widehat{ABM} = \widehat{ACN}$ car la somme des trois angles d'un triangle vaut 180° .

Les triangles ont leurs angles deux à deux de même mesure, ils sont donc semblables.