

$$19^\circ x - \frac{5(x+1)}{4} - \frac{3(5-x)}{10} = \frac{3}{2} - \frac{2(2-3x)}{5}$$

$$20^\circ \frac{x-0,1}{0,2} + \frac{x+0,2}{0,4} - \frac{x-0,3}{0,6} = 7,5$$

$$21^\circ \frac{3(2-x)}{4} - (2x+3) - \frac{5(1-x)}{3} - \frac{3x+2}{2} = 1$$

$$22^\circ \frac{2x+5}{-3} - 4x - \frac{3(1+x)}{4} - \frac{5(5-x)}{6} = 0$$

$$23^\circ x - \frac{x+1}{12} = 3 - \frac{3(7-x)}{4}$$

$$24^\circ 3x - \frac{2-x}{4} - \frac{7(12+x)}{2} - \frac{8(x-15)}{5} = 0$$

$$25^\circ x - \frac{5(x+1)}{4} - \frac{3(5-x)}{10} = \frac{3}{2} - \frac{2(2-3x)}{5}$$

2) Résous les équations suivantes :

$$1^\circ (x-4) \cdot (x+3) = 0$$

$$2^\circ (2x+5) \cdot (7x-4) = 0$$

$$3^\circ (0,4x+1) \cdot (5-0,2x) = 0$$

$$4^\circ (x - \frac{1}{2}) \cdot (2x + \frac{1}{3}) = 0$$

3) Les équations suivantes sont-elles impossibles ou indéterminées ?

$$1^\circ \frac{x-2}{5} - \frac{x-3}{3} = \frac{9-2x}{15}$$

$$2^\circ \frac{3(2x+1)}{4} - \frac{3x+2}{10} = \frac{6(x-1)}{5}$$

$$3^\circ \frac{9x}{2} - \frac{3(2x+5)}{8} = 1 - \frac{5(2-3x)}{4}$$

$$4^\circ \frac{5}{3} - \frac{2(3-5x)}{10} - \frac{3(1+2x)}{5} = \frac{7-3x}{15}$$

$$5^\circ \frac{x}{5} - \frac{2(5-x)}{3} - 10 = \frac{13x-200}{15}$$

4) Les équations suivantes sont-elles possibles ?

$$1^\circ 2x - \frac{3(x-10)}{5} - \frac{x+18}{3} = 0$$

$$2^\circ x - \frac{3(5-2x)}{4} - \frac{3x-10}{2} = 1,25$$

$$3^\circ x - \frac{10-x}{5} - \frac{2(8x-15)}{15} = 0$$

$$19^\circ x - \frac{5(x+1)}{4} - \frac{3(5-x)}{10} = \frac{3}{2} - \frac{2(2-3x)}{5}$$

$$20^\circ \frac{x-0,1}{0,2} + \frac{x+0,2}{0,4} - \frac{x-0,3}{0,6} = 7,5$$

$$21^\circ \frac{3(2-x)}{4} - (2x+3) - \frac{5(1-x)}{3} - \frac{3x+2}{2} = 1$$

$$22^\circ \frac{2x+5}{-3} - 4x - \frac{3(1+x)}{4} - \frac{5(5-x)}{6} = 0$$

$$23^\circ x - \frac{x+1}{12} = 3 - \frac{3(7-x)}{4}$$

$$24^\circ 3x - \frac{2-x}{4} - \frac{7(12+x)}{2} - \frac{8(x-15)}{5} = 0$$

$$25^\circ x - \frac{5(x+1)}{4} - \frac{3(5-x)}{10} = \frac{3}{2} - \frac{2(2-3x)}{5}$$

2) Résous les équations suivantes :

$$1^\circ (x-4) \cdot (x+3) = 0$$

$$2^\circ (2x+5) \cdot (7x-4) = 0$$

$$3^\circ (0,4x+1) \cdot (5-0,2x) = 0$$

$$4^\circ (x - \frac{1}{2}) \cdot (2x + \frac{1}{3}) = 0$$

3) Les équations suivantes sont-elles impossibles ou indéterminées ?

$$1^\circ \frac{x-2}{5} - \frac{x-3}{3} = \frac{9-2x}{15}$$

$$2^\circ \frac{3(2x+1)}{4} - \frac{3x+2}{10} = \frac{6(x-1)}{5}$$

$$3^\circ \frac{9x}{2} - \frac{3(2x+5)}{8} = 1 - \frac{5(2-3x)}{4}$$

$$4^\circ \frac{5}{3} - \frac{2(3-5x)}{10} - \frac{3(1+2x)}{5} = \frac{7-3x}{15}$$

$$5^\circ \frac{x}{5} - \frac{2(5-x)}{3} - 10 = \frac{13x-200}{15}$$

4) Les équations suivantes sont-elles possibles ?

$$1^\circ 2x - \frac{3(x-10)}{5} - \frac{x+18}{3} = 0$$

$$2^\circ x - \frac{3(5-2x)}{4} - \frac{3x-10}{2} = 1,25$$

$$3^\circ x - \frac{10-x}{5} - \frac{2(8x-15)}{15} = 0$$

Série 2 : LES INEQUATIONS

1) Résous les inéquations suivantes et représente l'ensemble des solutions sur une droite.

$$1^{\circ} 4x - 7 \leq 0$$

$$2^{\circ} 6 - 5x > 0$$

$$3^{\circ} \frac{1}{2}x + \frac{2}{3} \geq 0$$

$$4^{\circ} -\frac{2}{5}x + \frac{3}{4} < 0$$

$$5^{\circ} 2,4x - 0,51 \leq 0$$

$$6^{\circ} -0,35 + 2,8x \geq 0$$

$$7^{\circ} 4,2x + 2,51 > 25,19$$

$$8^{\circ} 3x + 4 < 5x - 7$$

$$9^{\circ} 12 - 4x \geq -(5 - 7x)$$

$$10^{\circ} 2x \leq 3x$$

$$11^{\circ} x \geq -x$$

$$12^{\circ} -0,05x < -2$$

$$13^{\circ} \frac{3}{4}x - 0,7x \geq 0,02$$

$$14^{\circ} 0,4x - 2,2 < 2,6$$

$$15^{\circ} -(1,5 - x) \geq -x + 1$$

$$16^{\circ} 2 - 0,1x \leq -0,3x$$

$$17^{\circ} \frac{5x - 1}{2} - \frac{1 - x}{3} < 5$$

$$18^{\circ} \frac{x - 1}{3} - \frac{x + 1}{4} \geq \frac{x}{5}$$

$$19^{\circ} \frac{4x + 1}{3} + \frac{5 - 2x}{3} \leq \frac{4(x - 1)}{3} - \frac{2x + 1}{2}$$

$$20^{\circ} \frac{x - 8}{4} - \frac{x - 6}{6} \leq \frac{x - 4}{3} - \frac{x + 2}{4}$$

$$21^{\circ} \frac{6x - 1}{5} - \frac{13}{2} \geq \frac{14x}{3} - \frac{11(2x + 3)}{6}$$

$$22^{\circ} \frac{x}{5} - \frac{x - 17}{3} < 10 - \frac{x - 6}{2}$$

$$23^{\circ} 0,2(x - 4) - 0,3(3 + x) \leq x - 3,14$$

$$24^{\circ} 3(2,4 - 0,5x) - 2(1,2 - 0,7x) > -0,5x$$

$$25^{\circ} \frac{x - 1}{2} - \frac{x - 1}{3} + \frac{x - 1}{4} \leq 0$$

$$26^{\circ} \frac{3x - 7}{6} + \frac{3x - 1}{2} > \frac{4x - 1}{3}$$

Résous les problèmes suivants

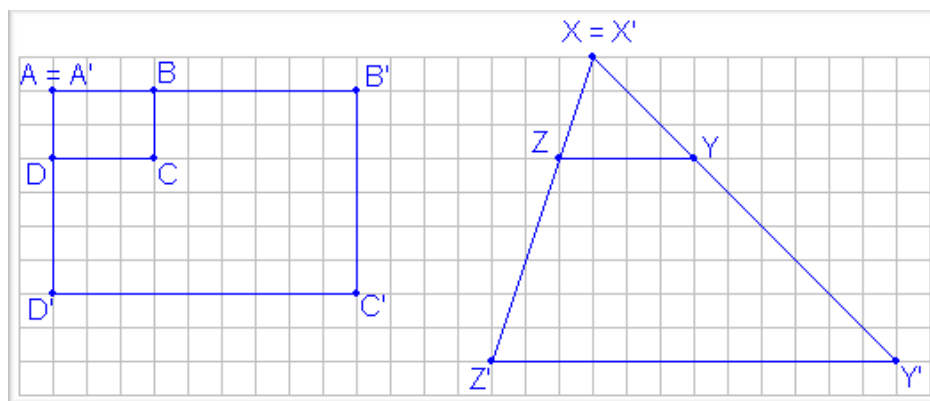
1. On a partagé 1480 € entre douze personnes. Chaque adulte a reçu 140 € et chaque enfant 80 €. Combien y avait-il d'adultes et d'enfants? La solution de l'équation est-elle acceptable pour le problème? Pourquoi?
2. Je veux donner la moitié de mes pommes à mon ami Paul, puis le quart du reste à mon ami Philippe. Combien dois-je en cueillir si je veux en conserver sept pour moi?
3. Christophe est chargé d'organiser une excursion de classe. Il calcule le prix du voyage à 41,8 € par personne. Un élève devant renoncer à participer à l'excursion, le prix s'élève finalement à 43,7 €, Combien d'élèves compte la classe de Christophe?
4. Carine est également chargée d'organiser une excursion pour sa classe qui compte 21 élèves. Elle calcule le prix du voyage à 41,8 € par personne. Deux élèves ayant renoncé à participer à l'excursion, combien Carine devra-t-elle finalement réclamer à chacun des autres?

Chapitre 8

Les figures semblables

Activité 5 - Périmètres et aires de figures semblables

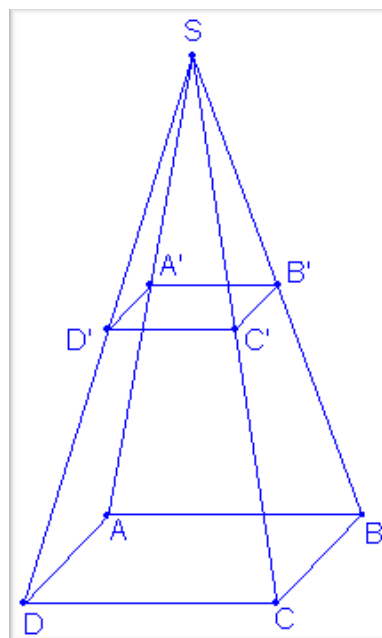
a) Compare le périmètre et l'aire des rectangles ABCD et A'B'C'D' et des triangles XYZ et X'Y'Z'. Quelle conclusion peux-tu tirer ?



c) Si on coupe une pyramide droite à base carrée par un plan parallèle à la base, la section obtenue est un carré.

Le dessin ci-contre représente une pyramide droite à base carrée coupée par un plan parallèle à la base et passant par B', milieu de [SB].

Si le côté de la base de la pyramide mesure 120 m, calcule le périmètre et l'aire de la section.



Activité 4 – Utilisation du rapport de similitude

- a) Les triangles ABC et A'B'C' sont semblables et k est le rapport de similitude.
Complète le tableau ci-dessous.

	AB	BC	AC	A'B'	B'C'	A'C'	k
1	5		4		21		3
2	10	9				7	1/2
3	15	21	9	10			
4	20		10		12		3/4
5		12		20	10	15	
6	6	8				5	4/3
7		16	25	28			1,4
8	5/3	2	7/5				3/4
9	3/4		1/2		2/3		5/7
10		3,9	2,4	3,2		1,92	
11	$\sqrt{6}$	$\sqrt{7}$	$2\sqrt{2}$				$\sqrt{2}$
12	$\sqrt{2}$	$\sqrt{15}$		$2\sqrt{3}$		12	

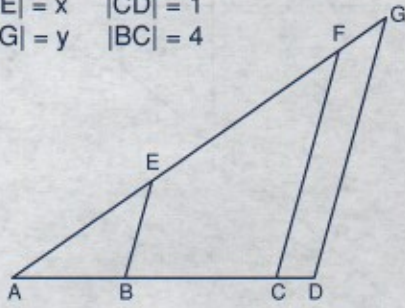
Activité 5 – Périmètres et aires de figures semblables



b) Dans chacun des cas suivants, détermine les valeurs de x et de y.

BE // CF // DG

$$\begin{array}{ll} |EF| = 6 & |AB| = 3 \\ |AE| = x & |CD| = 1 \\ |FG| = y & |BC| = 4 \end{array}$$



.....

.....

.....

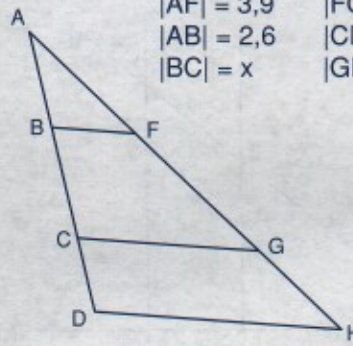
.....

.....

.....

BF // CG // DH

$$\begin{array}{ll} |AF| = 3,9 & |FG| = 4,5 \\ |AB| = 2,6 & |CD| = 2 \\ |BC| = x & |GH| = y \end{array}$$



.....

.....

.....

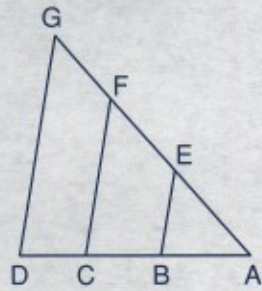
.....

.....

.....

EB // FC // GD

$$\begin{array}{ll} |GF| = 9/4 & |AE| = 3 \\ |AB| = 7/3 & |BC| = 2 \\ |EF| = x & |DC| = y \end{array}$$



.....

.....

.....

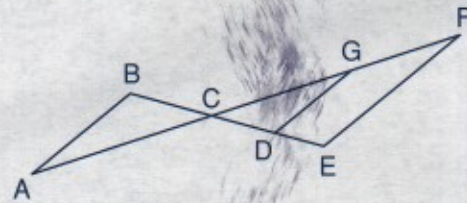
.....

.....

.....

AB // GD // FE

$$\begin{array}{ll} |AC| = 5 & |CG| = \sqrt{15} \\ |GF| = 3 & |CD| = \sqrt{3} \\ |BC| = x & |DE| = y \end{array}$$



.....

.....

.....

.....

.....

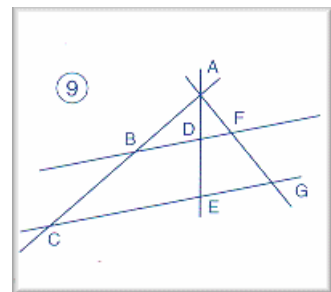
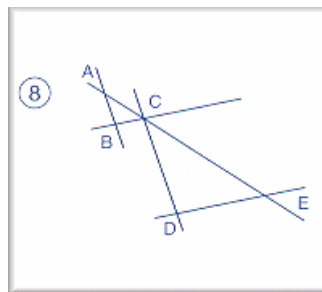
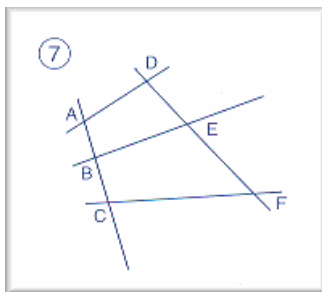
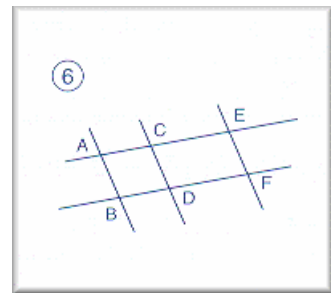
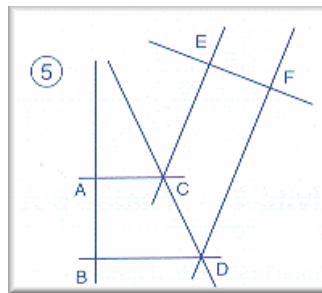
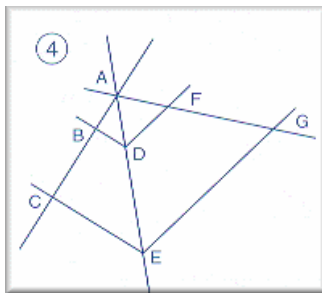
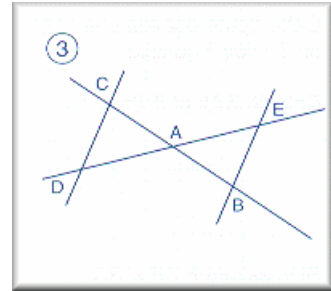
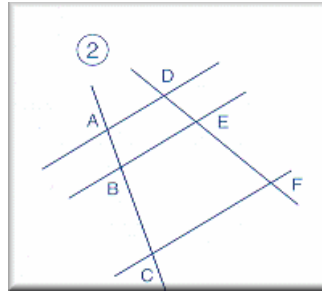
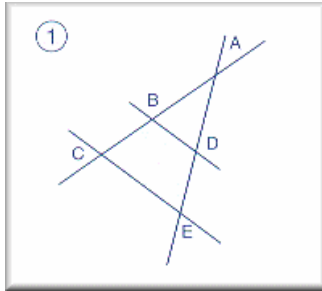
.....

Chapitre 10

Thalès et les proportions

Activité 4 - Utiliser Thalès ou les triangles semblables !

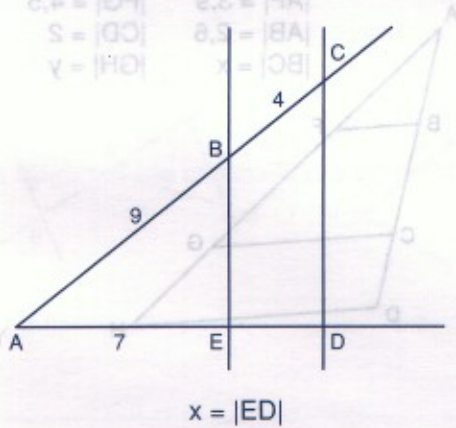
a) Quelles sont les situations où tu peux utiliser le théorème de Thalès et celles où tu peux utiliser la théorie des triangles semblables ? Et à quelle condition ?



Activité 3 – Thalès pour calculer des longueurs

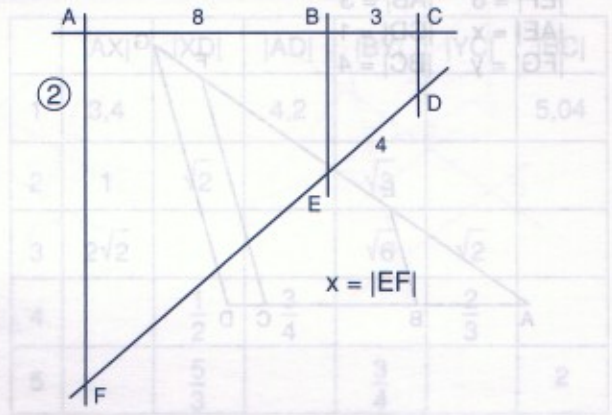
a) Dans les configurations de Thalès ci-dessous, détermine la valeur de x .

①



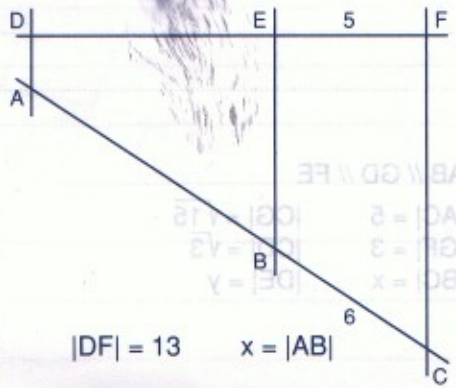
.....

②



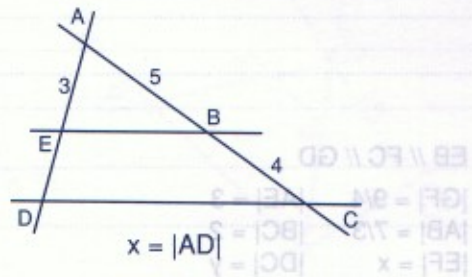
.....

③



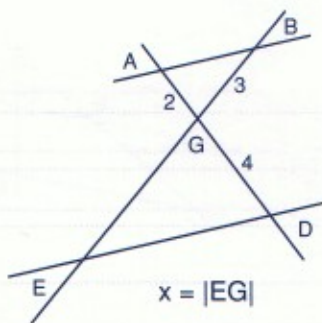
.....

④



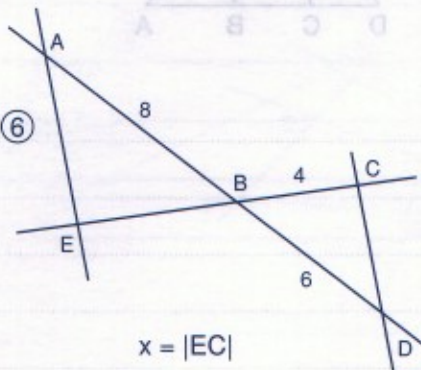
.....

⑤



.....

⑥



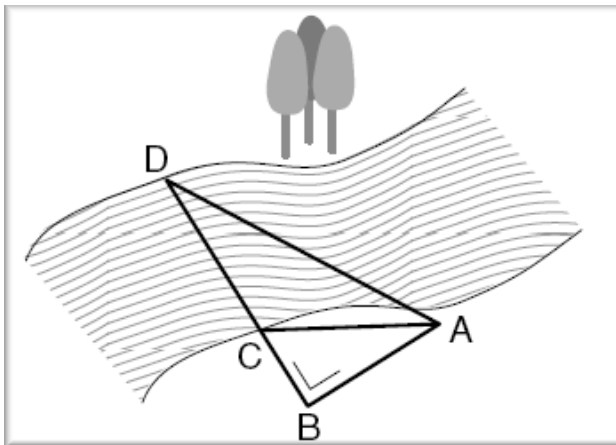
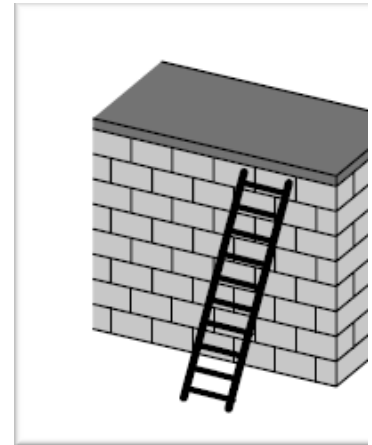
.....

Chapitre 12

Eléments de trigonométrie

Activité 7 - Problèmes concrets

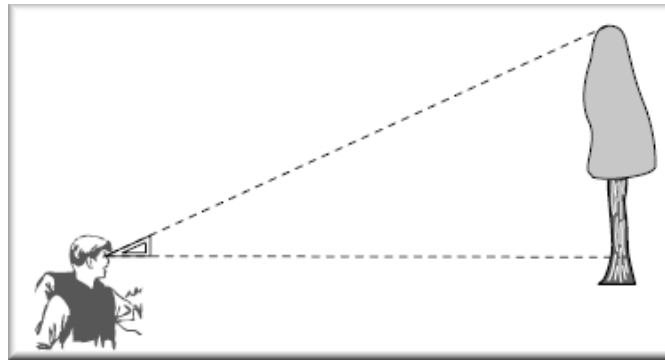
- a) Une échelle de 4,25 m placée contre un mur fait avec le sol un angle de 65° .
 Quelle est la distance entre le pied du mur et celui de l'échelle ?
 Quelle est la hauteur du mur ?



- b) Un géomètre doit déterminer la largeur d'une rivière. Sur son bloc-notes, il réalise le croquis ci-contre accompagné des données suivantes :
 $|AB| = 50$ m, $|\widehat{BAD}| = 60^\circ$, $|\widehat{BAC}| = 90^\circ$,
 $|\widehat{ABD}| = 90^\circ$.
 Aide-le pour déterminer la largeur de la rivière à un mètre près.



- c) Pour mesurer la hauteur d'un arbre, un scout utilise une équerre en bois. Pour cela, il vise le sommet de l'arbre avec l'angle de 30° de son équerre, puis mesure la distance entre sa position et le pied de l'arbre. Si tu sais que son oeil est à une hauteur de 1,45 m et que la visée s'est effectuée à 8 m de l'arbre, calcule la hauteur de celui-ci.
 À quelle distance de l'arbre, le scout devrait-il se mettre pour viser le sommet de celui-ci avec l'angle de 30° de la même équerre ?



Quel type d'équerre devrait-il utiliser pour déterminer plus rapidement encore la hauteur de l'arbre ?



d) Cône de terre régulier, de 169 m de diamètre et 41 m de haut, accessible par un escalier de 226 marches, la Butte du Lion se dresse, tel un phare, dans les plaines du champ de bataille de

Waterloo.

Le monument a été construit à la demande du roi Guillaume 1^{er} des Pays-Bas, à l'endroit présumé où son fils, le prince Guillaume-Frédéric d'Orange-Nassau, fut blessé à l'épaule à la fin de la bataille.

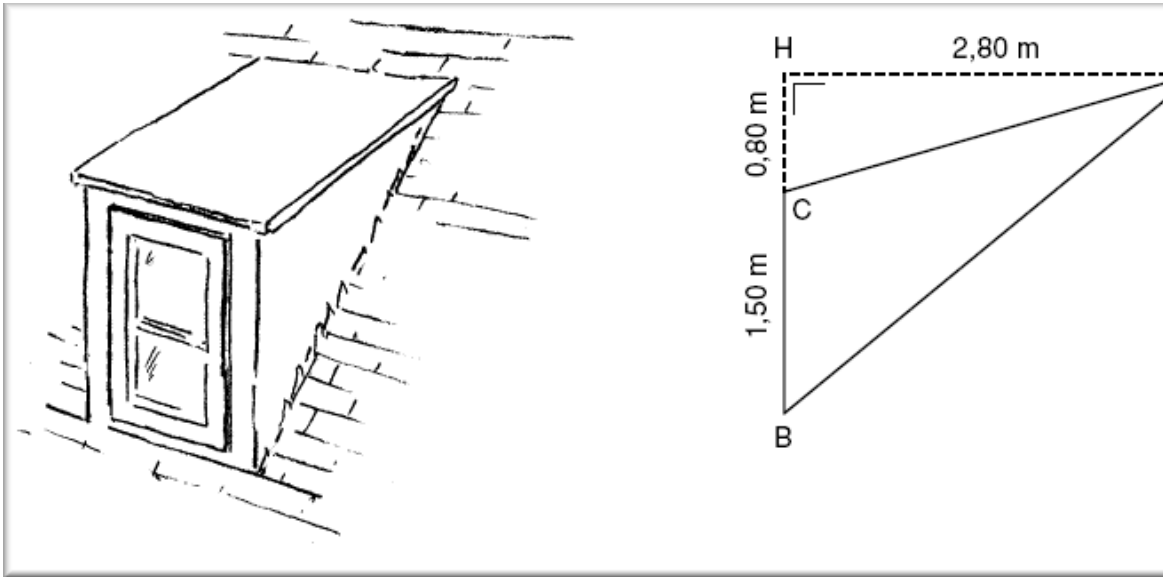


Réponds aux questions suivantes relatives à ce monument historique.

- 1) Détermine le nombre de mètres-cubes de terre qu'il a fallu déplacer pour ériger cette butte.
- 2) Calcule la longueur d'un plan incliné qui remplacerait les 226 marches de l'escalier.
- 3) Calcule l'amplitude de l'angle de la butte avec le sol et le pourcentage de sa pente.



e) Sur le toit d'une maison, il y a une lucarne. On te donne son plan de coupe avec quelques mesures menuisier voudrait connaître les dimensions exactes (longueurs et amplitudes) de la « joue » de cet afin de réaliser un support en contreplaqué marin qui lui servira de base de recouvrement. Aide-le d calculs.



- f) Une balle sphérique a été déposée dans un verre de forme parfaitement conique.
 En utilisant les données fournies par le dessin ci-contre, détermine à quelle hauteur de la table se trouve le centre de la balle.

