

Exercice n°1)

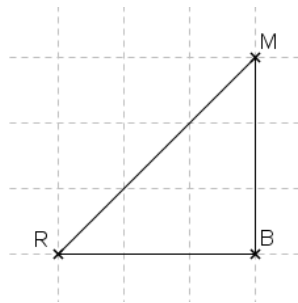
	Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	$\frac{4 \times 10^{-3}}{5 \times 10^2}$ est égal à :	0,0000008	8×10^{-6}	$0,8 \times 10^{-6}$
2	$A = 4x^2 + 20x + 25$ est égal à :	$(x+5)^2$	$(2x+5)^2$	$(2x+5)(2x-5)$
3	$\frac{4}{7} + \frac{5}{3} =$	$\frac{9}{10}$	$\frac{47}{21}$	$\frac{47}{42}$
4	Quels sont les nombres premiers entre eux :	774 et 338	63 et 44	1 035 et 774
5	8% de 120 € est égal à	15 €	8 €	9,6 €
6	La notation scientifique de 200,8 est	2008×10^{-1}	$2,008 \times 10^3$	$2,008 \times 10^2$

Exercice n°2)

1)

a. Le triangle BRM est **rectangle et isocèle**.

b.



c. Le triangle BRM est rectangle en B

D'après le théorème de Pythagore

$$BR^2 + BR^2 = RM^2$$

$$3^2 + 3^2 = RM^2$$

$$9 + 9 = RM^2$$

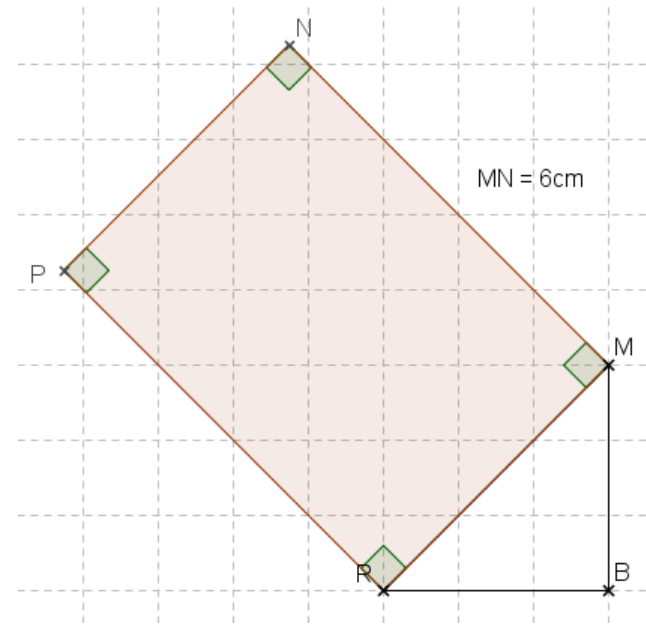
$$RM^2 = 18$$

$$\underline{\underline{RM = \sqrt{18}}}$$
 (valeur exacte)

2)

a. **RMNP est un rectangle** (La section est parallèle à une arête du cube)

b. Pour construire RMNP en vraie grandeur, on utilise le dessin précédent (sur lequel il y a MR en vraie grandeur) que l'on complète, sachant que MN = 6cm



c. Sa longueur est donc de 6cm et sa largeur de $\sqrt{6}$ cm

3) Le triangle MBR est la moitié de l'aire d'un carré de côté 3cm

$$\text{Aire MBR} = \frac{3\text{cm} \times 3\text{cm}}{2} = 9\text{cm}^2 / 2$$

$$\underline{\underline{\text{Aire MBR} = 4,5 \text{ cm}^2}}$$

4) Le volume d'un prisme droit est donné par la formule

Aire de Base x hauteur

$$\text{Volume du prisme} = \text{Aire MBR} \times MN$$

$$= 4,5 \text{ cm}^2 \times 6 \text{ cm}$$

$$= \underline{\underline{27 \text{ cm}^3}}$$

Exercice n°3)

	Nombre	Ajouter 1	Carré du résultat	Soustraire le carré du nombre de départ	
calculs	1	1 + 1	(1 + 1) ²	(1 + 1) ² - 1 ²	question 1
résultat	1	2	4	<u>3</u>	
calculs	2	2 + 1	(2 + 1) ²	(2 + 1) ² - 2 ²	question 2
résultat	2	3	9	<u>5</u>	
forme générale	x	x + 1	(x + 1) ²	(x + 1) ² - x ²	question 3
forme développée	x	x + 1	x ² + 2x + 1	<u>2x + 1</u>	question 4

Exercice n°4)

1.

nombre 1	nombre 2	différence
260	90	170
170	90	80
90	80	10
80	10	70
70	10	60
60	10	50
50	10	40
40	10	30
30	10	20
20	10	10

PGCD (260 ; 90) = 10

2.

- La longueur d'un côté d'un carré est de 10 cm.
C'est le PGCD de 260 et 90
- Elle pourra obtenir 26 carré sur la longueur et 9 sur la largeur.
26 x 9 = 234
En tout elle pourra obtenir 234 carrés.

3.

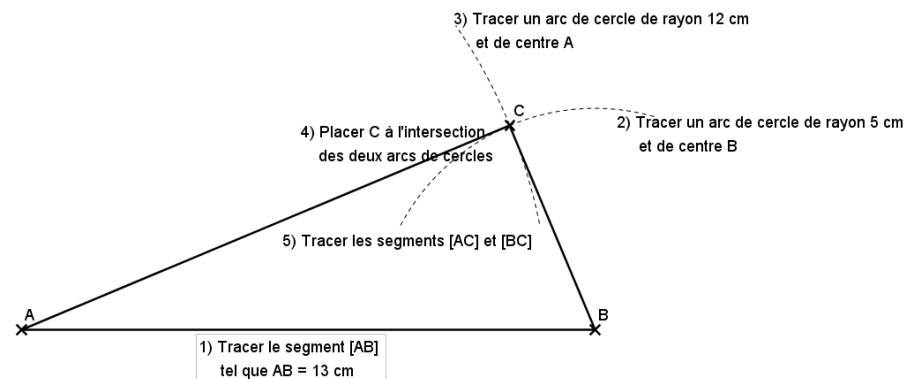
- Pour le total hors taxe il faut faire la somme des prix hors taxe et donc des cellules D2 et D3
Dans la cellule D5 on écrit donc **= D2 + D3**
On peut aussi écrire = Somme (D2 :D3)

- Le total hors taxe est de
8 775 € + 9 360 € = 18 135 €
Le montant de TVA à payer est de 20% de cette somme
18 135 € x 20% = 18 135 € x 0,2
= 3 627 €
Le total toutes taxes est donc de
18 135 € + 3627 € = **21 762 €**

On peut aussi calculer directement le prix toutes taxes comprises en multipliant le total hors taxe par 1,2 € (100% + 20% = 120%)
ce qui donne
18 135 € x 1,2 = **21 762 €**

Exercice n°5)

- Le tracé du triangle ABC tel que : AB = 13 cm ; CA = 12 cm et CB = 5 cm se fait à la règle et au compas.



- Pour démontrer que le triangle est rectangle je calcule (séparément) la valeur de AB² et celle de BC² + AC²

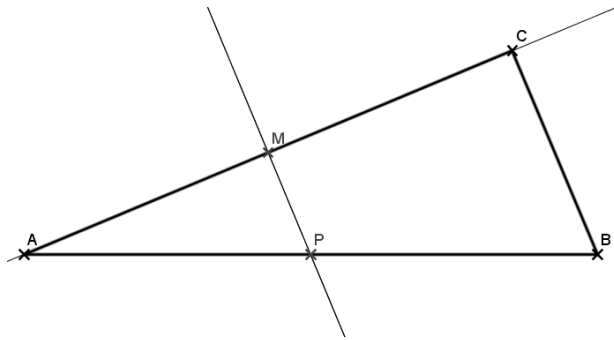
$$AB^2 = 13^2 = 169 \quad BC^2 + AC^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169$$

On en déduit que AB² = BC² + AC²

D'après la réciproque du théorème de Pythagore (cette égalité étant vérifiée) on déduit que le triangle est rectangle en C et que AB est son hypoténuse.

3.

- a. Pour construire le point M de [AC] tel que AM = 6 cm on utilise le compas pour tracer l'arc de cercle de rayon 6cm, de centre A. M est l'intersection de l'arc de cercle et du segment [AC]
- b. De même pour le point P de [AB] tel que AP = 6,5 cm. On trace l'arc de cercle de rayon 6,5 cm, de centre A. N est l'intersection de l'arc de cercle et du segment [AP]



4. Comparons les rapports $\frac{AB}{AP}$ et $\frac{AC}{AM}$

$$\frac{AB}{AP} = \frac{13}{6,5} \text{ et } \frac{AC}{AM} = \frac{12}{6}$$

Pour comparer ces deux fractions on calcule leurs deux produits en croix :

$$\frac{13}{6,5} \times 6 \quad \text{et} \quad \frac{12}{6} \times 6,5$$

$$13 \times 6 = 78 \text{ et } 6,5 \times 12 = 78$$

Les produits en croix sont égaux, les deux fractions sont donc égales.

Cette égalité étant vérifiée d'une part, les points A,M,C et les points A,P,B étant alignés dans cet ordre d'après la réciproque du théorème de Thalès les droites (MP) et (CB) sont parallèles.

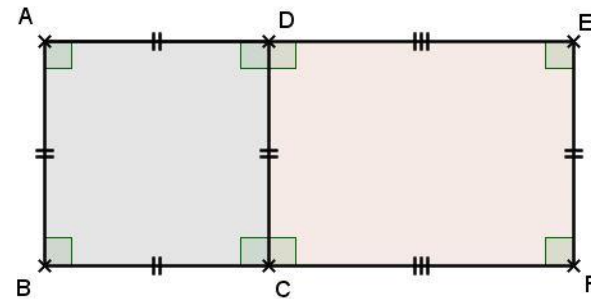
5. Les points A,M, C d'une part et les points A,P, B d'autres part, sont alignés. Les droites (MP) et (CB) sont parallèles.

Donc d'après le théorème de Thalès :

$$\frac{AP}{AB} = \frac{MP}{CB} \text{ ce qui donne avec les valeurs de l'énoncé } \frac{6,5}{13} = \frac{MP}{5}$$

$$\text{d'où } MP = \frac{6,5}{13} \times 5 \text{ et donc } MP = 2,5 \text{ cm}$$

Exercice n°6)



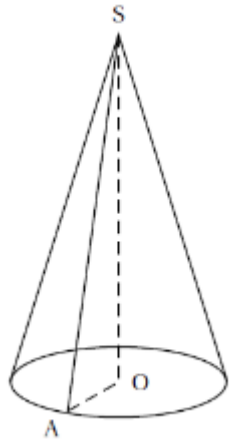
1.

- a. $AE = AD + DE$
d'où, en remplaçant avec les données de l'exercice $x = AD + 5\text{cm}$ d'où $x - 5 = AD + 5\text{cm}$
qui donne : $AD = x - 5\text{cm}$
- b. L'aire d'un carré est donnée par la formule c^2 (ou c est la mesure du côté)
En remplaçant par les données on obtient :
Aire de ADCB = $AD^2 = (x - 5)^2$

2. Pour $x = 9,5 \text{ cm}$ on obtient

$$\text{Aire de ADCB} = (9,5 \text{ cm} - 5\text{cm})^2 = 4,5^2 \text{ cm}^2 = 20,25 \text{ cm}^2$$

Exercice n°7)

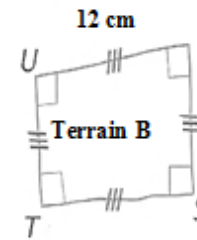
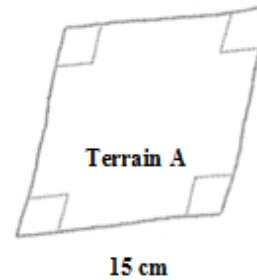


- Le triangle SAO est rectangle en O
- SAO étant rectangle, le théorème de Pythagore donne :
 $SO^2 + AO^2 = SA^2$ d'où, avec les valeurs de l'énoncée
 $SO^2 + 2,5^2 = 6,5^2$ et donc $SO^2 = 6,5^2 - 2,5^2 = 42,25 - 6,25$
 $SO^2 = 36$ et donc
 $SO = 6$
(Remarque : l'autre valeur dont le carré est 36 est -6 qui ne peut pas être une longueur)
- La bougie est un cône de révolution.
 La formule qui donne le volume d'un cône de révolution est : $V = \frac{1}{3} \times \text{Surface de base} \times \text{hauteur}$
 $V = \frac{1}{3} \times \pi R^2 \times 6 \text{ cm} = 39,3 \text{ cm}^3$
 Il faudra $39,3 \text{ cm}^3$ de cire

Exercice n°8)

- $3^2 - (3 - 1) \times (3 + 1) = 9 - 2 \times 4 = 9 - 8 = 1$
 $5^2 - (5 - 1) \times (5 + 1) = 25 - 4 \times 6 = 25 - 24 = 1$
 $14^2 - (14 - 1) \times (14 + 1) = 196 - 13 \times 15 = 196 - 195 = 1$
- D'après les résultats précédents on peut penser que
 $n^2 - (n - 1) \times (n + 1) = 1$
- $n^2 - (n - 1) \times (n + 1) = 1 = n^2 - (n^2 - 1)$ *(attention aux parenthèses)*
 $= n^2 - n^2 + 1 = 1$
 Quelle que soit la valeur de n, $n^2 - (n - 1) \times (n + 1) = 1$

Exercice n°9)



D'après le codage, le terrain B est un carré de 12 cm de côté

Son aire est donc de
 $12 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} = 144 \text{ cm}^2$

Le terrain A est un rectangle, un de ses côtés mesure 15 cm
 Son aire est donnée par :

Aire rectangle = $L \times l$
 d'où l'on déduit que
 $144 \text{ cm}^2 = 15 \text{ cm} \times l$ et donc $l = 144 \text{ cm}^2 : 15 \text{ cm}$
 La largeur du rectangle est donc de 9,6 cm

Le périmètre du rectangle est donné par la formule
 $(L + l) \times 2$ ce qui donne
 $(15 \text{ cm} + 9,6 \text{ cm}) \times 2 = 49,2 \text{ cm}$

Le périmètre du carré est donné par la formule
 $c \times 4$ (où c est le côté du carré) ce qui donne
 $12 \text{ cm} \times 4 = 48 \text{ cm}$

Le rectangle a le plus grand périmètre.

Remarque : si un rectangle et un carré ont la même aire, le rectangle a toujours le plus grand périmètre.