

Exercice 1 :

Résultats obtenus pour l'ensemble des 1000 composants prélevés :

	Usine A	Usine B
Bons	473	462
Défectueux	27	38

1) A l'usine A : $\frac{\text{nombre de composants défectueux}}{\text{nombre total de composants}} = \frac{27}{500} \approx 0,034$

donc ;

A l'usine A, la probabilité pour que le composant prélevé soit défectueux est : 0,034
--

Soit : 3,4 %.

2) $\frac{\text{nombre des composants défectueux à l'usine A}}{\text{nombre total des composants défectueux}} = \frac{27}{27 + 38} = \frac{27}{65} \approx 0,415$

donc :

La probabilité pour que le composant défectueux provienne de l'usine A est : 0,415

- 3) Le pourcentage de composants défectueux à l'usine A est inférieur à 7% (réponse à la question 1).
Voyons s'il l'est à l'usine B, pour pouvoir conclure :

A l'usine B : $\frac{\text{nombre de composants défectueux}}{\text{nombre total de composants}} = \frac{38}{500} = 0,076$

Soit un pourcentage égal à 7,6 %

Conclusion :

Le contrôle n'est pas satisfaisant.

Exercice 2 :

1)

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • $\boxed{2}$ • $(-2) \times 2 = -4$ • $-4 + 13 = \boxed{9}$ |
|---|

En choisissant 2 au départ avec le programme A, on obtient bien 9.
--

- 2) Soit x un nombre choisi au départ pour le programme B.

Obtenir 9, veut dire donc que le nombre x est la solution l'équation : $(x - 7) \times 3 = 9$

Soit : $3x - 21 = 9$

donc : $3x = 9 + 21$

$3x = 30$

$x = 10$

Le nombre qu'il faut choisir au départ avec le programme B pour obtenir 9, est 10 .
--

- 3) Avec un nombre x au départ, les deux programmes donnent le même résultat lorsque : $-2x + 13 = (x - 7) \times 3$

Soit : $-2x + 13 = 3x - 21$

$13 + 21 = 3x + 2x$

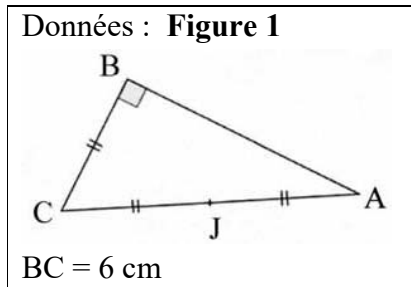
$34 = 5x$

donc : $x = \frac{34}{5}$

$x = 6,8$

On doit choisir 6,8 pour que les deux programmes donnent le même résultat.

Exercice 3 :



Dans le triangle ABC, rectangle en B, on a l'égalité de Pythagore :

$$AC^2 = AB^2 + BC^2$$

Soit : $12^2 = AB^2 + 6^2$

$$144 = AB^2 + 36$$

donc : $144 - 36 = AB^2$

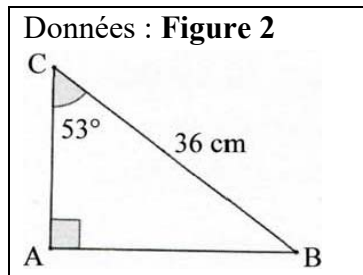
$$108 = AB^2$$

donc $AB = \sqrt{108}$

(car AB est une distance)

Soit : $AB \approx 10,4 \text{ cm}$

(arrondi au mm près)



Dans le triangle ABC, rectangle en A :

$$\sin(\angle C) = \frac{AB}{CB}$$

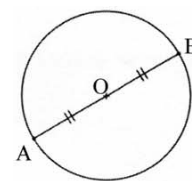
donc : $\sin(53^\circ) = \frac{AB}{36}$

d'où : $AB = 36 \times \sin(53^\circ)$

$$AB \approx 28,8 \text{ cm}$$

(arrondi au mm près)

Données : **Figure3**



[AB] est un diamètre du cercle de centre O.

La longueur du cercle est 154 cm.

On a :

$$\pi \times AB = \text{longueur du cercle}$$

donc :

$$\pi \times AB = 154$$

d'où : $AB = \frac{154}{\pi}$

$$AB \approx 49,0 \text{ cm}$$

(arrondi au mm près)

Exercice 4 :

	A	B	C	D	E	F
1	prix avant réduction	12,00 €	14,80 €	33,00 €	44,20 €	85,50 €
2	réduction de 30%	3,60 €	4,44 €	9,90 €	13,26 €	25,65 €
3	prix soldé					

1) $54 \times (1 - 0,30) = 54 \times 0,70 = 37,80$

L'article coûtant 54 € avant la réduction, **coûte 37,80 € après la réduction.**

2) a) La formule qu'il a pu saisir à la cellule B2 est : $= B1*0,30$

b) La formule qu'il peut saisir à la cellule B3 est : $= B1-B2$

3) Soit x le prix initial soldé à 42,00 €

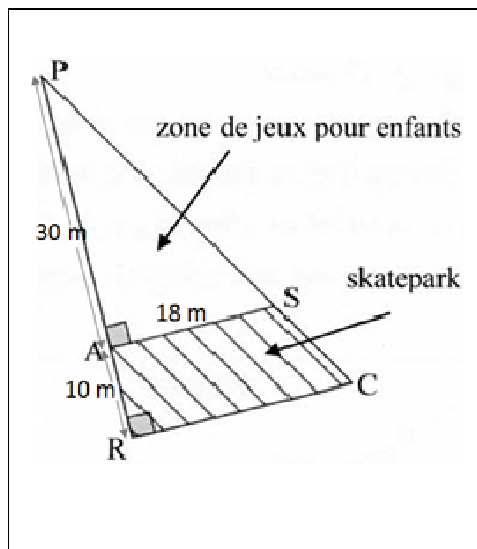
On a donc : $0,70 \times x = 42,00$

d'où : $x = \frac{42,00}{0,70}$

$$x = 60,00$$

L'article soldé à 42,00€, **a un prix initial de 60,00 €.**

Exercice 5 :



1)

$$\bullet \quad \mathcal{A}_{PAS} = \frac{AS \times PA}{2} = \frac{18 \times 30}{2} = \frac{540}{2} = 270 \text{ m}^2.$$

ainsi

$$\frac{\mathcal{A}_{PAS}}{\text{aire que peut couvrir le contenu d'un sac}} = \frac{270}{140} \approx 1,9$$

d'où :

Il faudrait au moins 2 sacs pour pouvoir couvrir la zone de jeu.

$$\bullet \quad 13,90 \text{ €} \times 2 = 27,80 \text{ €}$$

27,80 €, est le budget nécessaire pour pouvoir semer du gazon sur la totalité de la « zone de jeu pour enfants ».

2)

- **Je commence par chercher la longueur de [RC]**

Dans le triangle PRC :

- le point A appartient au côté [PR]
- Le point S appartient au côté [PC]
- La droite (AS) est parallèle au côté [RC]

donc,

$$\begin{aligned} \text{d'après le théorème de Thalès : } \frac{AS}{RC} &= \frac{AP}{PR} \\ \frac{18}{RC} &= \frac{30}{30 + 10} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{18}{RC} &= \frac{30}{40} \\ \frac{18}{RC} &= \frac{3}{4} \end{aligned}$$

Sachant alors que : $18 = 3 \times 6$,
je peux conclure que : $RC = 4 \times 6$

$$\mathbf{RC = 24 \text{ cm.}}$$

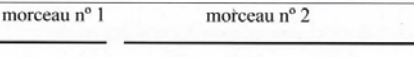
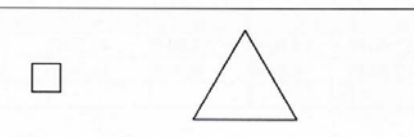
- **Calcul de l'aire du « skatepark » :**

$$\begin{aligned} \mathcal{A}_{RASC} &= \mathcal{A}_{PRC} - \mathcal{A}_{PAS} \\ &= \frac{RC \times PR}{2} - \frac{AS \times PA}{2} \\ &= \frac{24 \times 40}{2} - \frac{18 \times 30}{2} \\ &= \frac{960}{2} - \frac{540}{2} \\ &= 480 - 270 \\ &= 210 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

L'aire du « skatepark » est égale à 210 m².

Exercice 6 :

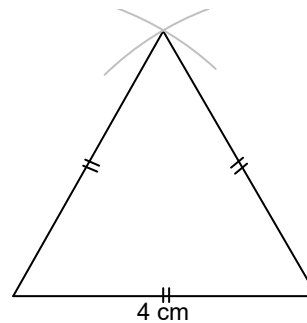
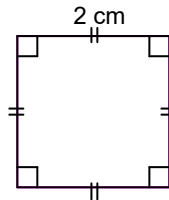
Méthode de construction des polygones

Étape 1		On coupe la ficelle de 20 cm en deux morceaux.
Étape 2		On sépare les deux morceaux.
Étape 3		- Avec le « morceau n° 1 », on construit un carré. - Avec le « morceau n° 2 », on construit un triangle équilatéral.

Partie 1 : Le « morceau n°1 » mesure 8 cm

- 1) Le morceau n°1 mesure 8 cm
donc : le morceau n°2 mesure 12 cm

Ainsi : le côté du carré mesure 2 cm
et le côté du triangle équilatéral mesure 4 cm.



2)

$$2 \times 2 = 4 \quad \text{donc : } \boxed{\text{L'aire du carré est égale à } 4 \text{ cm}^2.}$$

3)

En mesurant, je trouve que la hauteur du triangle est environ 3,5 cm

$$\text{donc : l'aire du triangle} \approx \frac{4 \text{ cm} \times 3,5 \text{ cm}}{2} = \frac{14 \text{ cm}^2}{2} = 7 \text{ cm}^2$$

J'estime que l'aire du triangle équilatéral est égale à 7 cm².

Partie 2 : Le « morceau n°1 » ne mesure pas forcément 8 cm

- 1) En notant par le nombre positif x la longueur du « morceau n°1 »,

$$\boxed{\text{L'aire du carré est égale à } \left(\frac{x}{2}\right)^2}$$

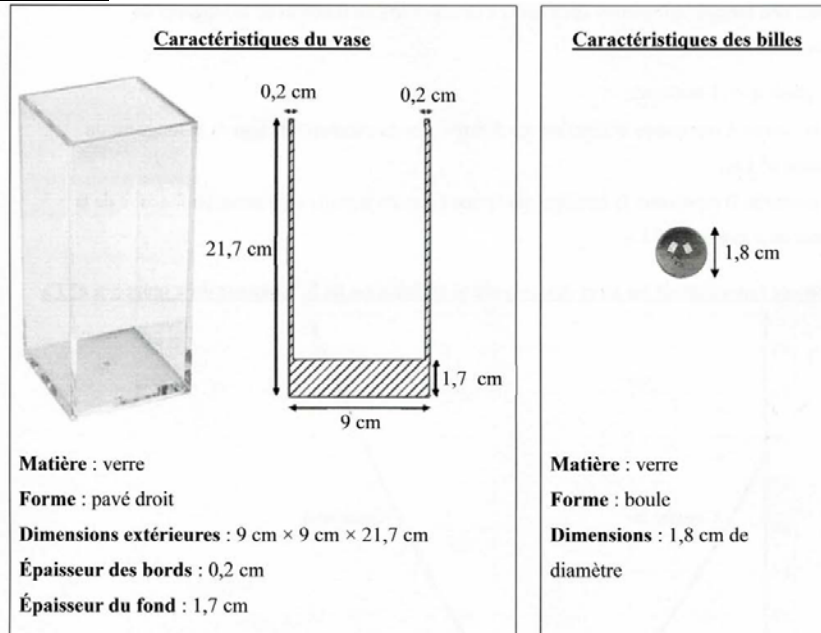
- 2) a) Le point de la courbe B d'ordonnée 14 a pour abscisse 3, donc :

3 cm est la longueur du « morceau n°1 » qui permet d'obtenir un triangle équilatéral d'aire 14 cm².

- b) Le point d'intersection de la courbe A et de la courbe B a pour abscisse 9,3, donc :

9,3 cm est la longueur du « morceau n°1 » qui permet d'obtenir deux polygones d'aires égales.

Exercice 7 :



- Les dimensions intérieures du vase sont : $(9 \text{ cm} - 0,2 \text{ cm} - 0,2 \text{ cm}) \times (9 \text{ cm} - 0,2 \text{ cm} - 0,2 \text{ cm}) \times (21,7 \text{ cm} - 1,7 \text{ cm})$
C'est à dire : $8,6 \text{ cm} \times 8,6 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$

donc

$$\text{Capacité du vase} = 8,6 \times 8,6 \times 20 = 73,96 \times 20 = 1\,479,2 \text{ cm}^3$$

- Volume occupé par les 150 billes $= 150 \times \frac{4}{3}\pi \times 0,9^3 = 200\pi \times 0,729 = 145,8 \pi \text{ cm}^3 \approx 458,1 \text{ cm}^3$

Ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Volume inocuppé par les billes} &\approx 1\,548,8 \text{ cm}^3 - 458,1 \text{ cm}^3 \\ &\approx 1090,7 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

Sachant :

- que ce volume (calculé au dixième de cm^3) est supérieur à 1000 cm^3
- qu'un litre est égal à 1000 cm^3

j'affirme qu' Antoine peut ajouter un litre d'eau colorée sans risquer le débordement.