

## Activités Numériques

### Exercice 1

Question 1) Réponse b):  $\frac{1}{3}$

Question 2) Réponse b): diminue

### Exercice 2

$$1) \frac{10^5 + 1}{10^5} = \frac{100\,000 + 1}{100\,000} = \frac{100\,001}{100\,000} = 1,000\,01$$

2) Antoine a raison car pour que le résultat soit égal à 1, il faudrait que  $10^{15} + 1$  soit égal à  $10^{15}$  et ce n'est pas le cas.

### Exercice 3

1 km en 4 min 30 s = 4,5 min

donc 42,195 km en  $4,5 \times 42,195$  min = 189,8775 min  
 $\approx 3$  h 10 min

le coureur mettra donc moins de 3 h 30 min pour effectuer ce marathon.

### Exercice 4

$$1) \cdot (4 \times \frac{3}{4} - 3)^2 - 9 = (3 - 3)^2 - 9 = 0 - 9 = -9 \neq 0$$

donc  $\frac{3}{4}$  n'est pas solution de cette équation

$$\cdot (4 \times 0 - 3)^2 - 9 = (-3)^2 - 9 = 9 - 9 = 0$$

donc 0 est solution de cette équation

$$\begin{aligned} 2) (4x - 3)^2 - 9 &= (4x - 3)^2 - 3^2 \\ &= (4x - 3 + 3)(4x - 3 - 3) \\ &= 4x(4x - 6) \end{aligned}$$

$$3) (4x - 3)^2 - 9 = 0 \text{ revient à résoudre } 4x(4x - 6) = 0$$

Pour qu'un produit de facteurs soit nul, il faut et il suffit que l'un des facteurs soit nul.

$$\text{Donc } 4x = 0 \quad \text{ou} \quad 4x - 6 = 0$$

$$x = 0$$

$$x = \frac{3}{2}$$

Les solutions de l'équation sont 0 et  $\frac{3}{2}$ .

## Activités Géométriques

### Exercice 1

1)  $AB = 40 \text{ cm}$

a)  $A_{ABCD} = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$

b)  $DE = AD - AE = 40 - 15 = 25 \text{ cm}$

$DG = DC + CG = 40 + 25 = 65 \text{ cm}$

Donc  $A_{DEFG} = 25 \times 65 = 1625 \text{ cm}^2$

2) Notons  $c$  la longueur d'un côté du carré,  $l$  la longueur du rectangle et  $L$  la longueur du rectangle.

D'après l'énoncé, on a:  $L = c + 25$  et  $l = c - 15$ .

L'aire du carré est égale à l'aire du rectangle si  $L \times l = c^2$ .

Donc  $(c + 25) \times (c - 15) = c^2$

$$c^2 + 25c - 15c - 375 = c^2$$

$$c^2 + 10c - 375 - c^2 = 0$$

$$10c - 375 = 0$$

$$c = 37,5$$

Conclusion: Si  $AB = 37,5 \text{ cm}$ , l'aire du carré est égale à l'aire du rectangle.

### Exercice 2

1)  $V = \frac{\pi R^2 h}{3} = \frac{\pi \times 2^2 \times 5}{3} = \frac{20\pi}{3} \approx 21 \text{ cm}^3$

2) Notons  $V'$  le volume du petit cône.

D'après le codage de la figure, le coefficient de réduction est  $k = \frac{1}{2}$ .

On a donc:  $V' = k^3 \times V = \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \frac{20\pi}{3} = \frac{1}{8} \times \frac{20\pi}{3} = \frac{5\pi}{6} \approx 2,6 \text{ cm}^3$ .

Le volume du petit cône n'est pas égal à la moitié du volume du cône initial.

### Exercice 3

#### • Calcul de BC :

Le triangle ABC est rectangle en A. D'après le théorème de Pythagore, on a :

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 300^2 + 400^2 = 90\,000 + 160\,000 = 250\,000$$

$$BC = \sqrt{250\,000} = 500 \text{ m}$$

#### • Calculs de CD et DE :

Les droites (AE) et (BD) se coupent en C, les droites (AB) et (DE) sont parallèles et les points A, C, E et B, C, D sont alignés dans le même ordre. D'après le théorème de Thalès, on a :

$$\frac{CA}{CE} = \frac{CB}{CD} = \frac{AB}{ED} \quad \text{c'est-à-dire} \quad \frac{400}{1000} = \frac{500}{CD} = \frac{300}{ED}$$

$$CD = \frac{1000 \times 500}{400} = 1250 \text{ m}$$

$$ED = \frac{1000 \times 300}{400} = 750 \text{ m}$$

$$\bullet \quad AB + BC + CD + DE = 300 + 500 + 1250 + 750 = 2800 \text{ m}$$

La longueur du parcours est donc de 2800 m

### Problème

#### PARTIE I

- 1) La durée du vol est de 55 minutes.
- 2) a) Le mercredi, il y a 145 passagers  
b)  $\frac{1113}{7} = 159$ . En moyenne, il y a 159 passagers par jour cette semaine là.
- 3) a) SOMME (B2 : H2)  
b)  $I2/7$  ou MOYENNE (B2 : H2)
- 4)  $\frac{80}{100} \times 190 = 152 < 166$   
Donc l'objectif de la compagnie est atteint.

## PARTIE II

1)  $v = \frac{d}{t}$  donc  $d = v \times t = 300\,000 \times 0,0003 = 90 \text{ km}$   
Le signal parcourt 90 km. Donc l'avion se trouve bien à 45 km de la tour de contrôle ( $90 \div 2 = 45$ ).

2) Le triangle RAI est rectangle en I. Donc :

$$\sin \widehat{ARI} = \frac{AI}{AR}$$

$$\sin 5^\circ = \frac{AI}{45}$$

$$AI = 45 \times \sin 5^\circ \approx 3,9 \text{ km}$$

## PARTIE III

1) 450 m

2) Cela signifie que l'avion s'est complètement arrêté.

3) L'avion met 20 secondes pour s'arrêter.