ACTIVTES NUMERIQUES

Exercice 1

1) $\boxed{\text{Proposition b .}}$ La probabilité pour qu'Alice gagne une voiture est égale à $\frac{1}{3}$.

2) $\boxed{\text{Proposition b .}}$ Elle diminue. En effet, elle passe de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$

Exercice 2

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

2) Antoine a raison.

Le résultat **1**, affiché pour le calcul de $\frac{10^{15} + 1}{10^{15}}$, n'est pas exact.

Il n'est pas inexact, car le numérateur et le dénominateur ne sont pas égaux.

Exercice 3

On a : 4 min 30s = 4,5 min

Donc : Temps pour parcourir le marathon = $4,5 \times 42,195$ min = 189,8775 min = 3h + 9,8775 min

I l mettra donc $\boxed{\text{moins de 3h 30 pour effectuer le marathon}}$.

Exercice 4

1)

- *Lorsque* $x = \frac{3}{4}$:

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

donc:

$\boxed{\frac{3}{4} \text{ n'est pas une solution}}$ de : $(4x-3)^2 - 9 = 0$.

- *Lorsque* $x = 0$:

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

donc :

$\boxed{0 \text{ est bien une solution}}$ de : $(4x-3)^2 - 9 = 0$.

2)

$$(4x-3)^2 - 9 = (4x-3)^2 - 3^2$$
$$= [(4x-3)+3][(4x-3)-3]$$
$$= [4x - 3 + 3][4x - 3 - 3]$$
$$= \boxed{4x(4x-6)}.$$

3) D'après la réponse à la question 2), $(4x-3)^2 - 9 = 0$

s'écrit : $4x(4x-6) = 0$

soit $4x = 0$ ou $4x - 6 = 0$

$x = 0$ ou $4x = 6$

$x = 0$ ou $x = \frac{6}{4}$

$x = 0$ ou $x = 1,5$

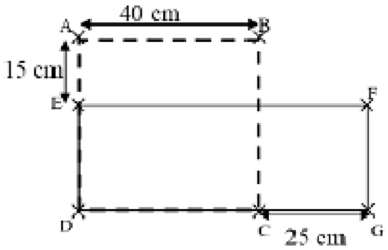
$\boxed{\text{Les solutions sont : 0 et 1,5.}}$

ACTIVTES GEOMETRIQUES

Exercice 1

1) Dans cette question AB = 40 cm

a) ABCD est un carré donc : $\mathcal{A}_{\mathbf{ABCD}} = AB^2 = 40^2 = \boxed{1\,600 \text{ cm}^2}$.



b) DEFG est un rectangle donc : $\mathcal{A}_{\mathbf{DEFG}} =$ DE × DG

$$= (AD - AE)\times(DC + CG)$$
$$= (40 - 15) \times (40 + 25)$$
$$= 25 \times 65$$
$$= \boxed{1\,625 \text{ cm}^2}.$$

2) Dans cette question AB = x

On cherche x de telle manière que $\mathcal{A}_{\mathbf{ABCD}} = \mathcal{A}_{\mathbf{DEFG}}$

C'est-à-dire : $x^2 = (x - 15)\times(x + 25)$

Soit : $x^2 = x^2 + 25x - 15x - 15\times25$

$$x^2 = x^2 + 10x - 375$$

$$\cancel{x^2} = \cancel{x^2} + 10x - 375$$

$$0 = 10x - 375$$

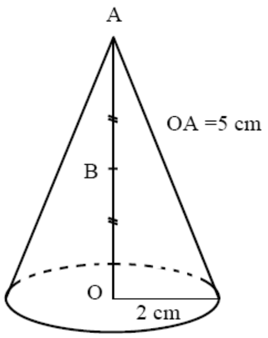
$$10x = 375$$

$$x = \frac{375}{10}$$

$$x = 3,75$$

<u>AB doit être égal à 37,5 cm</u> *<u>pour que l'aire du carré ABCD soit égale à l'aire du rectangle DEFG.</u>*

Exercice 2



1) $\mathcal{V} = \dfrac{\pi R^2 h}{3} = \dfrac{\pi \times 2^2 \times 5}{3} = \dfrac{\pi \times 4 \times 5}{3} = \boxed{\dfrac{20\pi}{3}\ \text{cm}^3} \simeq \boxed{21\ \text{cm}^3}$

2) Le petit cône est une réduction du grand cône de rapport $\frac{1}{2}$

donc : le volume du petit cône est égal à $\left(\frac{1}{2}\right)^3 \times \mathcal{V} = \dfrac{\mathcal{V}}{8}$

Ainsi : $\boxed{\text{Le volume du petit cône n'est égal à la moitié du volume initial}}$.

Exercice 3

Calcul de BC :

Dans le triangle ABC rectangle en A,

d'après le théorème de Pythagore :

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

$BC^2 = 300^2 + 400^2$

$BC^2 = 90\,000 + 160\,000$

$BC^2 = 250\,000$

$BC = \sqrt{250\,000}$

<u>BC = 500 m</u>

Calcul de CD et de DE :

- Les droites (AE) et (BD) sont sécantes en C
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles

donc :

d'après le théorème de Thalès : $\dfrac{CB}{CD} = \dfrac{CA}{CE} = \dfrac{BA}{DE}$

soit : $\dfrac{500}{CD} = \dfrac{400}{1\,000} = \dfrac{300}{DE}$

- Puisque $\dfrac{500}{CD} = \dfrac{400}{1\,000}$

  $400\,CD = 500 \times 1\,000$

  $CD = \dfrac{500 \times 1\,000}{400}$

  <u>CD = 1 250 m</u>

- Puisque $\dfrac{400}{1\,000} = \dfrac{300}{DE}$

  $400\,DE = 300 \times 1\,000$

  $DE = \dfrac{300 \times 1\,000}{400}$

  <u>DE = 750 m</u>

Calcul final :

Longueur du parcours ABCDE = AB + BC + CD + DE = 300 m + 500 m + 1 250 m + 750 m = 2 800

La longueur réelle du parcours ABCDE est égale à 2 800 m

PROBLEME

PARTIE I

1)

Durée du vol = 10h 30 – 9h 35 = 0h55 .

$\boxed{\text{La durée du vol est de 55 minutes}}$

2)

a) 1 113 – (152 + 143 + 164 + 189 + 157 + 163) = 1 113 – 968 = 145

$\boxed{\text{145 passagers ont emprunté le vol du mercredi}}$

b) Nombre moyen de passagers par jour = $\frac{1\,113}{7}$ = $\boxed{159}$

3)

a) Formule à écrire en I2 pour calculer <u>le nombre total de passagers au cours de la semaine1</u> :

$\boxed{\text{= SOMME(B2:H2)}}$ ou $\boxed{\text{=B2+C2+D2+E2+F2+G2+H2}}$

b) Formule à écrire en J2 pour calculer <u>le nombre moyen de passagers par jour au cours de la semaine1</u> :

$\boxed{\text{= I2/7}}$ ou $\boxed{\text{=MOYENNE(B2:H2)}}$ ou $\boxed{\text{= (B2+C2+D2+E2+F2+G2+H2)/7}}$

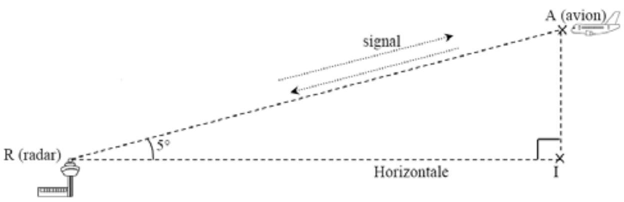
c) On a : 80% de la capacité maximale de l'avion = 80% de 190 = $190 \times \frac{80}{100} = 190 \times 0{,}8 = 152$

donc :

Le nombre moyen de 166 passagers est supérieur aux 80% de la capacité maximale de l'avion .

$\boxed{\text{L'objectif est donc atteint}}$.

PARTIE II



1) Durée d'un trajet du signal = $\frac{0{,}000\,3 \text{ s}}{2}$ = 0, 000 15 s

On a : $V = \frac{d}{t}$ (**V** en km/s ; **d** en km et **t** en s)

Cela donne : $300\,000 = \frac{d}{0{,}000\,15}$

d'où : $d = 300\,000 \times 0{,}000\,15$

$d = 45$ km

A l'émission du signal, $\boxed{\text{l'avion se trouve bien à 45 km du radar de la tour de contrôle}}$.

2) Dans le triangle AIR, rectangle en I :

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

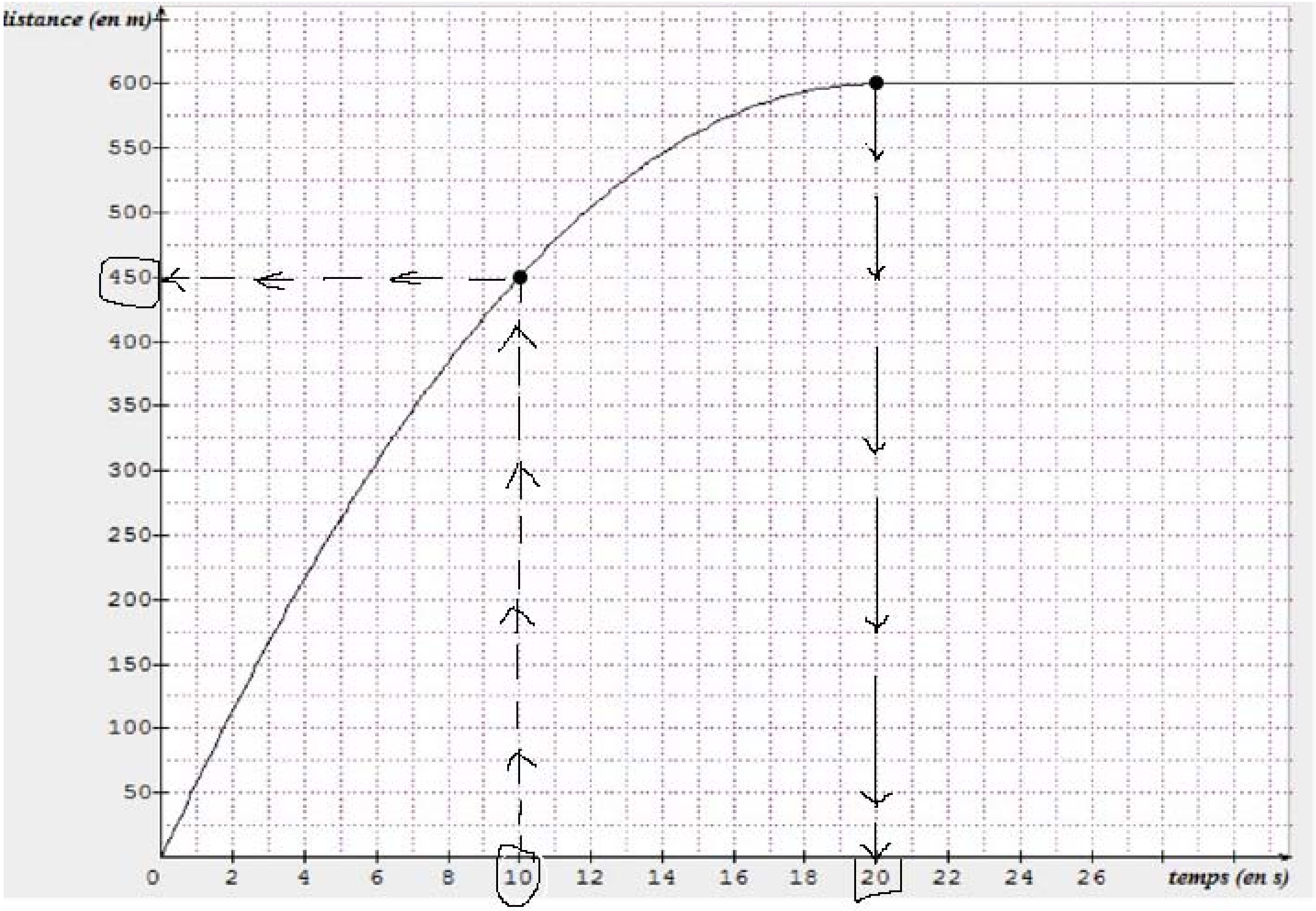
soit : $\sin 5° = \frac{AI}{45}$

donc : $AI = 45 \times \sin 5°$

$AI \simeq 3{,}9$ km (arrondie à la centaine de mètre près)

A l'émission du signal, $\boxed{\text{l'avion est à une altitude de 3,9 km}}$.

PARTIE III



1)

10 secondes après avoir touché le sol, $\boxed{\text{l'avion aura parcouru 450 m}}$.

2)

La distance parcourue, depuis le début de l'atterrissage, au bout de 22 et au bout de 26 secondes, est la même car l'avion est arrêt en ces instants.

3)

A partir du moment où les roues touchent le sol, $\boxed{\text{l'avion met 20 secondes pour s'arrêter}}$.