ACTIVITES NUMERIQUES

Exercice 1 :

1°) $\mathbf{\frac{1}{3}}$ 2°) **Elle diminue**.

Exercice 2 :

1°) $\frac{10^5+1}{10^5}$ = **1,00001**.

2°) Le numérateur (10^{15}+1) est supérieur au dénominateur (10^{15}) donc la **fraction est supérieure à 1**. **Antoine a raison**.

Exercice 3 :

Le coureur parcourt 1 km en 4,5 minutes donc pour 42,195 km, il mettra 42,195×4,5 = 189,8775 minutes soit, environ, **3 h 10**.

Oui, le coureur finira son marathon **en moins de 3 h 30**.

Exercice 4 :

1°) On remplace x par $\frac{3}{4}$ puis par 0 :

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

$(4\times0-3)^2-9$
$=(0-3)^2-9$
$=(-3)^2-9$
$=9-9$
$=\mathbf{0}$.

0 est une solution alors que $\mathbf{\frac{3}{4}}$ non.

2°) On développe et on réduit chaque membre :
$(4x-3)^2-9=16x^2-24x+9-9=\mathbf{16x^2-24x}$. (2ème identité remarquable)
$4x(4x-6)=\mathbf{16x^2-24x}$. (distributivité de la multiplication)

Les deux expressions sont les mêmes, l'égalité est vraie pour tout nombre x.

3°) Résoudre $(4x-3)^2-9=0$ c'est pareil que résoudre $4x(4x-6)=0$ d'après la question 2°.
Or, **un produit est nul seulement si au moins l'un de ses facteurs est nul**, donc :
Soit $4x=0$ ou bien $4x-6=0$ donc soit $x=0$ ou bien $x=\frac{6}{4}=\frac{3}{2}$.

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

ACTIVITES GEOMETRIQUES

Exercice 1 :

1°) a) $\mathcal{A}_{ABCD}$ = c×c = 40×40 = 1600. **L'aire de ABCD est de 1600 cm²**.
b) $\mathcal{A}_{DEFG}$ = L×l = 65×25 = 1625. **L'aire de DEFG est de 1625 cm²**.

2°) On appelle x la longueur du côté du carré ABCD.
$\mathcal{A}_{ABCD}=x\times x=x^2$ $\mathcal{A}_{DEFG}=(x+25)(x-15)=x^2-15x+25x-375$.

Il s'agit de résoudre l'équation : $\boldsymbol{x^2+10x-375 = x^2}$ donc $10x-375 = 0$ donc $10x = 375$ alors $x = 37{,}5$.

Pour que l'aire du carré soit égale à l'aire du rectangle, **il faut que [AB] mesure 37,5 cm**.

Exercice 2 :

1°) $V_{\text{cône}} = \dfrac{\pi\times2\times2\times5}{3} = \dfrac{20\pi}{3} \approx 21$. **Le volume du cône est d'environ 21 cm³**.

2°) Si on coupe le cône a mi-hauteur, le petit cône est une réduction du grand cône avec un coefficient $\dfrac{1}{2}$ pour les longueurs donc $\boldsymbol{\dfrac{1}{8}}$ **pour les volumes** ! (le cube de $\dfrac{1}{2}$ est $\dfrac{1}{8}$)

Le volume du petit cône est huit fois plus petit que celui du grand.

Exercice 3 :

ABC est un triangle rectangle en A, on peut utiliser le **théorème de Pythagore** :

$BC^2 = AB^2 + AC^2$ alors $BC^2 = 300^2 + 400^2$ donc $BC^2 = 250000$ et ainsi **BC = 500**.

(AC) et (BC) sont sécantes, $E\in(AC)$, $D\in(BC)$ et (AB)//(DE), on peut utiliser le **théorème de Thalès** :

$\dfrac{CA}{CE} = \dfrac{CB}{CD} = \dfrac{AB}{DE}$ alors $\dfrac{400}{1000} = \dfrac{500}{CD} = \dfrac{300}{DE}$ donc **DE** = 300×1000÷400 = **750** et **CD = 1250**.

300+500+1250+750 = 2800.

Le parcours mesure 2800 mètres.

PROBLEME

Partie I :

1°) Le vol a duré **55 minutes**.

2°) a) 1113−(152+143+164+189+157+163) = 145. **Il y avait 145 passagers mercredi**.

b) 1113÷7 = 159. **En moyenne, il y a eu 159 passagers par jours**.

3°) a) **=SOMME(B2 :H2)** ou bien **=B2+C2+D2+E2+F2+G2+H2**

b) **=I2/7** ou bien **=MOYENNE(B2 :H2)**

4°) $190\times\dfrac{80}{100} = 152$. **L'objectif des 80 % est atteint car 166>152**.

Partie II :

1°) 300000×0,0003 = 90 et 90÷2 = 45. **L'avion est à 45 km de la tour de contrôle**.

2°) AIR est un triangle rectangle en I, on peut utiliser **le sinus** :

$\text{Sin } \widehat{ARI} = \dfrac{AI}{AR}$ donc $\text{Sin } 5 = \dfrac{AI}{45}$ alors $AI = 45\times\text{Sin } 5 \approx 3{,}922$.

L'avion est environ à 3900 m d'altitude.

Partie III :

1°) Il aura parcouru **450 m**.

2°) **L'avion s'est arrêté**, la distance ne change plus.

3°) **Au bout de 20 secondes**, l'avion s'arrête.