

Exercice n°1 (25 points)

1) Je sais que

HMS est un triangle rectangle donc d'après le théorème de Pythagore

$$MS^2 = MH^2 + HS^2$$

$$HS^2 = MS^2 - MH^2$$

$$HS^2 = 13^2 - 5^2$$

$$HS^2 = 144$$

$$HS = 12 \text{ cm}$$

2) Je sais que

$$\begin{cases} (HS) \perp (HM) \\ (AT) \perp (HM) \end{cases} \text{ donc } (HS) \parallel (AT)$$

Dans le triangle AMT

H un point de (MT)

S un point de (MA)

Je sais que

(HS) // (AT) donc d'après le théorème de Thalès

$$\frac{MA}{MS} = \frac{MT}{MH} = \frac{AT}{SH}$$

$$\frac{MA}{13} = \frac{7}{5} = \frac{AT}{12}$$

$$MA = \frac{7 \times 13}{5}$$

$$= 18,2 \text{ cm}$$

$$AT = \frac{12 \times 7}{5}$$

$$= 16,8 \text{ cm}$$

3) Dans le triangle rectangle HMS

$$\cos \widehat{HMS} = \frac{HM}{MS}$$

$$\cos \widehat{HMS} = \frac{5}{13}$$

$$\widehat{HMS} \approx 67^\circ$$

4) Le triangle MTH est un agrandissement du triangle MHS de rapport $\frac{7}{5}$ ou 1,4

5) Cette affirmation est fausse car lors d'un agrandissement de rapport 1,4 les aires sont multipliées par $1,4^2$ soit 1,96

Exercice n°2 (20 points : 5 * 4 pts)

1. $1,6 \times 10^4$ C

2. $\frac{4}{27}$ A

3. 1 296 000 C

4. $\frac{1}{2}$ et -3 C

5. 25° N B

Exercice n°3 (11 points)

1) A = 40 B = 40° C = 30 D = 140

2) a) Appuyer sur la barre d'espace b) Avec X Figure 1 et avec Y Figure 4

Exercice n°4 (18 points)

1) $k = \frac{25}{10} = 2,5$ le coefficient d'agrandissement est 2,5

2) $v = \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{10,4}{2}\right)^2 \times 10 = \frac{1352}{15} \pi$

≈ 283 Le volume du petit verre est de 283 cm^3

3) $V = k^3 \times v$
 $= 2,5^3 \times \frac{1352}{15} \pi$

$$\begin{aligned} V &= k^3 \times v \\ &= 2,5^3 \times 283 \\ &= 4\,421,875 \\ \text{Le volume du grand verre est de } &4422 \text{ cm}^3 \end{aligned}$$

$$= \frac{4225}{3} \pi$$

≈ 4424 Le volume du grand verre est de 4424 cm^3

$$\begin{aligned} 4) \quad \frac{8788}{3} \pi - 30 \times \frac{4}{3} \times \pi \times 3^3 &= \frac{4225}{3} \pi - \frac{3240}{3} \pi \quad (4422 - 3393) \\ &= \frac{985}{3} \pi \\ &\approx 1\,031 \end{aligned}$$

Le volume nécessaire est de $1\,031 \text{ cm}^3$ soit $1,03 \text{ l}$ (valeur arrondie au centième de litre)

Exercice n°5 (13 points)

1) L'Australie a obtenu 26 médailles

2) $69 - (14 + 29) = 69 - 43$

$= 29$ L'Italie a obtenu médailles de bronze

3) $=\text{SOMME}(\text{C2}:\text{E2})$ ou $= \text{C2} + \text{D2} + \text{E2}$

4) Le classement des pays a été obtenu en fonction du nombre de médailles d'or gagnées et en cas d'égalité la différence se fait au nombre total de médailles

5) Augmentation $\frac{30}{100} \times 50\,000 = 15\,000$

$15\,000 + 50\,000 = 65\,000$ La prime était en 2021 de $65\,000 \text{ €}$

Exercice n°6 (13 points)

1) $2 + 5 = 7$

$2 - 5 = -3$

$7 \times (-3) = -21$

$-21 + 24 = 3$ Si le nombre de départ est 2 on obtient 3

2) $-10 + 5 = -5$

$-10 - 5 = -15$

$-5 \times (-15) = 75$

$75 + 24 = 99$ Si le nombre de départ est -10 on obtient 99

3) $(x + 5)(x - 5) + 24$

$(x + 5)(x - 5) + 24 = x^2 - 25 + 24$

$= x^2 - 1 (2 + 1)$

4) $x^2 - 1 = 0$

$x^2 = 1$

$x = 1$ ou $x = -1$ Pour obtenir 0 il faut choisir -1 ou 1