

Connection DNB Janvier 2022

Exercice 1.

$$1) \frac{4}{7} + \frac{5}{21}$$

$$= \frac{4 \times 3}{7 \times 3} + \frac{5}{21}$$

$$= \frac{12}{21} + \frac{5}{21} = \frac{17}{21} \quad \text{(C)}$$

$$2) \frac{1}{(-2) \times (-2) \times (-2)} = \frac{1}{(-2)^3} = (-2)^{-3} \quad \text{(B)}$$

$$3) 2 \times 2^{400} = 2^{401} \quad \text{(A)}$$

$$4) -5 \times (-3) \times (-3) + 2 \times (-3) - 14$$

$$= -45 - 6 - 14$$

$$= -65 \quad \text{(A)}$$

$$5) \text{diamètre} = 3474 \text{ km}$$

$$\text{rayon} = 1737 \text{ km}$$

$$\frac{4}{3} \times \pi \times 1737^3 \approx 2,2 \times 10^{10} \quad \text{(D)}$$

Exercice 2.

$$1) 6,5\% \text{ de } 5,2 \text{ tonnes.}$$

$$\frac{6,5}{100} \times 5,2 \text{ tonnes}$$

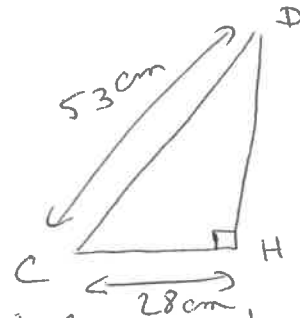
$$= 0,338 \text{ tonne}$$

$$= 338 \text{ kg}$$

La production a diminuée de
0,338 tonne.

$$2) a) CH = 67 - 39 = 28 \text{ cm}$$

b)



Dans le triangle CDH rectangle en H, d'après le théorème de Pythagore on a:

$$CD^2 = CH^2 + HD^2$$

$$53^2 = 28^2 + HD^2$$

$$2809 = 784 + HD^2$$

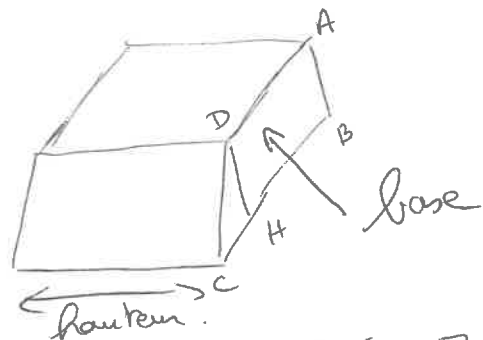
$$HD^2 = 2809 - 784$$

$$HD^2 = 2025$$

$$HD = \sqrt{2025} = 45 \text{ cm}$$

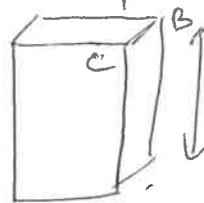
$$c) \text{ Aire trapèze} = \frac{(39+67) \times 45}{2} = 2385 \text{ cm}^2$$

d)



$$\bullet \text{ Volume} = 2385 \times 70 = 166950 \text{ cm}^3$$

$$\bullet \text{ Volume pavé droit} = L \times l \times h = 70 \times 67 \times 65 = 304850 \text{ cm}^3$$



$$\text{Volume composite} = 166950 + 304850 = 471800 \text{ cm}^3$$

L'affirmation est donc vraie.

Exercice 3.

- 1) 2 et 8
3 et 7
4 et 6.
- 2) NON.
- 3) le carré 1.
- 4) le segment $[HI]$

Exercice 4.

- 1) $2 - 1,9 = 0,1$.
Il aurait fallu 0,1 millions (ou 100 000) personnes en plus.
- 2) $1,900\ 000 \div 365 \approx 5205$.
L'affirmation est vraie.

3) a)
$$\begin{array}{r|l} 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array} \qquad \begin{array}{r|l} 90 & 2 \\ 45 & 3 \\ 15 & 3 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array}$$

$126 = 2 \times 3^2 \times 7$ $90 = 2 \times 3^2 \times 5$.

- b) Les entiers divisant à la fois 90 et 126 sont : 1, 2, 3, 6, 9, 18.
 - c) 18 est le plus grand entiers divisant 90 et 126, donc le plus grand nombre de groupe est 18.
- $126 \div 18 = 7$ garçons } dans chaque groupe
 $90 \div 18 = 5$ filles }

Exercice 5.

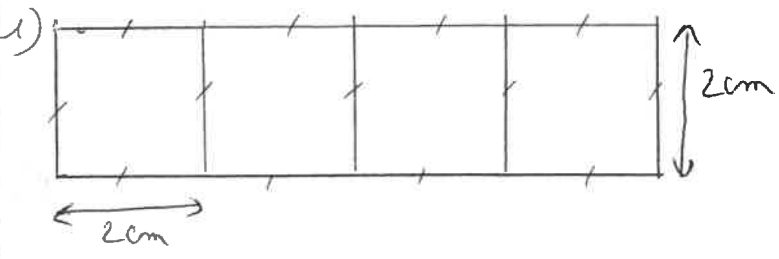
1. a) 2R.
b) $v = \frac{d}{t} = \frac{10}{2} = 5 \text{ km/h}$.
c) oui, car la droite passe par l'origine du repère.

- 2) a) pause de 30 minutes ou $\frac{1}{2}$ h.
b) avant la pause \rightarrow 3 km en 15 minutes
$$v = \frac{3}{0,25} = 12 \text{ km/h}$$

• après la pause \rightarrow 7 km en 1h10
 $1\text{h}05 = 65 \text{ minutes} = \frac{13}{12} \text{ h}$
$$v = \frac{d}{t} = \frac{7}{\frac{13}{12}} \approx 6,46 \text{ km/h}$$

Elle a couru plus vite avant la pause.
- 3) - au début.
- pendant la pause.
- après la pause. } 3 fois

Exercice 6.



- 2) Script A \rightarrow Figure 2
Script B \rightarrow Figure 1
- 3) Répéter 8 fois
Tourner de 45 degrés.

Exercice 7

- 1) a) • 2
• $2+2=4$
• $4^2=16$
• $16-2^2=12$
- 1) b) • -8
• $-8+2=-6$
• $(-6)^2=36$
• $36-(-8)^2=-28$
- 2) $= B4 - B2 * B2$.
- 3) a) • x
• $x+2$
• $(x+2)^2$
• $(x+2)^2 - x^2 = 4x+4$
- 3) b) $(x+2)^2 - x^2 = x^2 + 2 \times x \times 2 + 2^2 - x^2 = x^2 + 4x + 4 - x^2 = 4x + 4$.
- 4) oui car $4x+4 = 4x(x+1)$.
et donc 4 fois "x+1" est forcément un multiple de 4.