

Exercice 1

Affirmation 1. Faux : $11 \times 13 = 143$ est un multiple commun à 11 et 13

Affirmation 2. Faux : $2 + 3 + 1 = 6$ qui est divisible par 3 donc 231 aussi. 231 n'est donc pas premier.

Affirmation 3. Vrai : $\frac{2}{15} \times 3 = \frac{6}{15}$ ou $\frac{6}{15} : 3 = \frac{6}{15} \times \frac{1}{3} = \frac{6}{45} = \frac{2}{15}$

Affirmation 4. Faux : 5×7 est prioritaire.

$$15 - 5 \times 7 + 3 = 15 - 35 + 3 = -17$$

Affirmation 5. Vrai : $b = 2 \times 3^5 \times 7^2 = 2 \times 3 \times 7 \times 3^4 \times 7 = 42 \times a$

Exercice 2

1. a. Il y a 5 groupes de 29 souris. $5 \times 29 = 145$.

Il y a 2 groupes de souris non vaccinées contenant chacun 23 souris ayant développé la maladie. $2 \times 23 = 46$.

La proportion de souris malades lors de ce test est $\frac{46}{145}$ car il y a 46 souris ayant développé la maladie sur 145 souris.

b. Les décompositions en facteurs premiers de 46 et 145 sont : $46 = 2 \times 23$ et $145 = 5 \times 29$. Ces deux décompositions permettent de dire que le seul diviseur commun à 46 et 145 est 1, on ne peut donc pas simplifier cette fraction.

$$\begin{array}{r|l} 2. & a. \\ 1 & 4 & 0 & 2 \\ 7 & 0 & & 2 \\ 3 & 5 & & 5 \\ 7 & & & 7 \\ & 1 & & 1 \end{array}$$

La décomposition en facteurs premiers de 140 est : $140 = 2 \times 2 \times 5 \times 7$.

$$\begin{array}{r|l} 8 & 7 & 0 & 2 \\ 4 & 3 & 5 & 3 \\ 1 & 4 & 5 & 5 \\ 2 & 9 & & 2 & 9 \\ & 1 & & & 1 \end{array}$$

La décomposition en facteurs premiers de 870 est : $870 = 2 \times 3 \times 5 \times 29$.

$$b. \frac{140}{870} = \frac{\cancel{2} \times 2 \times \cancel{5} \times 7}{\cancel{2} \times 3 \times \cancel{5} \times 29} = \frac{14}{87}$$

La forme irréductible de la proportion de souris malades dans le laboratoire B est $\frac{14}{87}$.

Exercice 3

1. $162 = 2 \times 81 = 2 \times 9 \times 9 = 2 \times 3^2 \times 3^2 = 2 \times 3^4$.
 $108 = 2 \times 54 = 2 \times 2 \times 27 = 2^2 \times 3^3$.

2. Les diviseurs communs à 162 et 108 sont : 1; 2; 3; 6; 9; 18; 27 et 54.

3. a. Le cuisiner ne peut pas réaliser 36 barquettes car 36 ne divise pas 162.

b. Le plus grand commun diviseur à 162 et 108 est 54; le cuisinier peut donc préparer 54 barquettes.

c. Chaque barquette contiendra alors 3 nems et 2 samoussas.

Exercice 4

1. David a parcouru 42 km en 3 h.

2. $v_{\text{David}} = \frac{42}{3} = 14 \text{ km/h}$.

$$v_{\text{Gwenn}} = \frac{27}{1,5} = \frac{54}{3} = 18 \text{ km/h}$$

3. a. $1 \text{ h } 45 \text{ min} = 1 + \frac{45}{60} = 1 + \frac{3}{4} = 1 + 0,75 = 1,75$.
Il faut inscrire en E3 : 1,75.

b. $1 \text{ h } 36 \text{ min} = 1 + \frac{36}{60} = 1 + \frac{6}{10} = \frac{16}{10} = 1,6 \text{ (h)}$.

c. Il faut inscrire en B4 : $=B2/B3$.

4. Si v, d, t désignent respectivement la vitesse, la distance parcourue et le temps de la randonnée, on sait que :

$$v = \frac{d}{t} \text{ ou encore } d = v \times t \text{ ou } t = \frac{d}{v}$$

En utilisant la dernière relation on a pour Stefan :

$$t = \frac{35}{25} = \frac{7}{5} = \frac{7 \times 12}{5 \times 12} = \frac{84}{60} = \frac{60}{60} + \frac{24}{60} = 1 \text{ h } 24 \text{ min}$$