



MATHEMATIQUES - 3^{ème}

Année Scolaire 2021-2022

Correction de l'évaluation n°1

Vendredi 17 septembre 2021

Exercice 1

Question : Le nombre 447 est divisible par 1 et par 447, mais aussi par 3. Il a donc plus de deux diviseurs distincts : ce n'est donc pas un nombre premier.

Le nombre 1 est divisible par 1 et lui-même, mais les deux diviseurs ne sont pas distincts : ce n'est donc pas un nombre premier.

Le nombre 43 est divisible par 1 et 43. Il n'a que deux diviseurs distincts : c'est donc un nombre premier.

Exercice 2

Les décompositions des nombres en facteurs de nombres premiers donnent :

$$\begin{aligned} 455 &= 5 \times 91 \\ &= 5 \times 7 \times 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 220 &= 22 \times 10 \\ &= 2 \times 11 \times 2 \times 5 \\ &= 2^2 \times 5 \times 11 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1785 &= 5 \times 357 \\ &= 5 \times 17 \times 21 \\ &= 5 \times 3 \times 7 \times 17 \end{aligned}$$

Exercice 3

La simplification des fractions donne :

$$\begin{aligned} \frac{98}{35} &= \frac{2 \times 49}{5 \times 7} \\ &= \frac{2 \times \cancel{7} \times \cancel{7}}{5 \times \cancel{7}} \\ &= \frac{14}{5} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{78}{135} &= \frac{2 \times 39}{3 \times 27} \\ &= \frac{2 \times 3 \times 13}{3 \times 45} \\ &= \frac{2 \times \cancel{3} \times 13}{\cancel{3} \times 3 \times 3 \times 5} \\ &= \frac{26}{45} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{99}{165} &= \frac{9 \times 11}{3 \times 55} \\ &= \frac{\cancel{3} \times 3 \times \cancel{11}}{\cancel{3} \times 5 \times \cancel{11}} \\ &= \frac{3}{5} \end{aligned}$$

**Exercice 4**

Question 1 : Il peut faire 10 sachets car le nombre 10 est un diviseur commun de 90 et de 150.

Question 2 : Il ne peut pas faire 12 sachets car 12 n'est pas un diviseur commun de 90 et de 150.

Question 3 : Déterminer le plus grand nombre de sachets réalisables revient à chercher le plus grand diviseur commun des nombres 90 et 150. On a alors :

$$\begin{aligned} 90 &= 9 \times 10 \\ &= 3 \times 3 \times 2 \times 5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 150 &= 15 \times 10 \\ &= 3 \times 5 \times 2 \times 5 \end{aligned}$$

On remarque que le plus grand diviseur commun est formé par le produit $2 \times 3 \times 5 = 30$. Le plus grand nombre de sachets est donc 30.

Question 4 : Pour les pains au chocolat, en divisant 90 par 30, nous obtenons 3. Il y a donc 3 pains au chocolat dans chaque sachet.

Pour les croissants, en divisant 150 par 30, nous obtenons 5. Il y a donc 5 croissants dans chaque sachet.

Exercice 5

Question 1 : Le plus grand nombre de paquets qu'il peut réaliser s'obtient en déterminant le plus grand diviseur commun de 2622 et de 2530 :

$$\begin{aligned} 2622 &= 2 \times 1311 \\ &= 2 \times 3 \times 437 \\ &= 2 \times 3 \times 19 \times 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2530 &= 253 \times 10 \\ &= 23 \times 11 \times 2 \times 5 \end{aligned}$$

Le plus grand diviseur commun est donc $2 \times 23 = 46$. Il pourra donc confectionner 46 paquets.

Question 2 : Pour chaque paquets, on utilise les diviseurs qui n'ont pas été utilisés pour avoir le plus grand diviseur commun. Ainsi, il y aura $3 \times 19 = 57$ oeufs et $5 \times 11 = 55$ poissons.