

**MATHEMATIQUES - 3<sup>ème</sup>**

Année Scolaire 2023-2024

Correction de l'évaluation n°1

Vendredi 22 septembre 2023

**Exercice 1**

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

Le nombre 99 est divisible par 1 et 99. Mais il est divisible aussi par 3, 9 ou 1. Il a plus de deux diviseurs : 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.

**Exercice 2**

Les décompositions des nombres en facteurs de nombres premiers donnent :

$$\begin{aligned}475 &= 5 \times 95 \\ &= 5 \times 5 \times 19 \\ &= 5^2 \times 19\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}1424 &= 2 \times 712 \\ &= 2 \times 2 \times 356 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 178 \\ &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 89 \\ &= 2^4 \times 89\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2310 &= 2 \times 1155 \\ &= 2 \times 5 \times 231 \\ &= 2 \times 5 \times 3 \times 77 \\ &= 2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11\end{aligned}$$

**Exercice 3**

La simplification des fractions donne :

$$\begin{aligned}\frac{40}{115} &= \frac{5 \times 8}{5 \times 23} \\ &= \frac{\cancel{5} \times 8}{\cancel{5} \times 23} \\ &= \frac{8}{23}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{130}{470} &= \frac{2 \times 65}{2 \times 235} \\ &= \frac{2 \times 5 \times 13}{2 \times 5 \times 47} \\ &= \frac{\cancel{2} \times \cancel{5} \times 13}{\cancel{2} \times \cancel{5} \times 47} \\ &= \frac{13}{47}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{1182}{666} &= \frac{2 \times 591}{2 \times 333} \\ &= \frac{2 \times 3 \times 197}{2 \times 3 \times 111} \\ &= \frac{\cancel{2} \times \cancel{3} \times 197}{\cancel{2} \times \cancel{3} \times 111} \\ &= \frac{197}{111}\end{aligned}$$

**Exercice 4**

**Q1 :** Le plus grand nombre de lots que le vendeur peut réaliser s'obtient en déterminant le plus grand diviseur commun de 120 et de 144 :

$$120 = 2 \times 60$$

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 10$$

$$= 2 \times 2 \times 3 \times 2 \times 5$$

$$= 2^3 \times 3 \times 5$$

$$144 = 2 \times 72$$

$$= 2 \times 8 \times 9$$

$$= 2 \times 2^3 \times 3^2$$

$$= 2^4 \times 3^2$$

Le plus grand diviseur commun est donc  $2^3 \times 3 = 24$ . Il pourra donc confectionner 24 lots de vêtements.

**Q2 :** Pour chaque lot, on utilise les diviseurs qui n'ont pas été utilisés pour avoir le plus grand diviseur commun. Ainsi, il y aura 5 pantalons et 6 chemises dans chaque lot.

**Exercice 5**

**Q1 :** Le plus grand nombre d'équipe que l'organisateur peut réaliser s'obtient en déterminant le plus grand diviseur commun de 182 et de 78 :

$$182 = 2 \times 91$$

$$= 2 \times 7 \times 13$$

$$78 = 2 \times 39$$

$$= 2 \times 3 \times 13$$

Le plus grand diviseur commun est donc  $2 \times 13 = 26$ . Il pourra donc confectionner 26 équipes.

**Q2 :** Pour chaque équipe, on utilise les diviseurs qui n'ont pas été utilisés pour avoir le plus grand diviseur commun. Ainsi, il y aura 7 collégiens et 3 lycéens dans chaque équipe.