

Correction de l'évaluation n°1 de mathématiques du vendredi 18 septembre 2020

Exercice 1

Question 1 : Un nombre entier est dit premier lorsqu'il n'a que deux diviseurs distincts : 1 et lui-même.

Question 2 : Parmi les nombres de la liste, on distingue :

37 : nombre premier car il ne possède que 1 et 37 en diviseur.

81 : nombre qui n'est pas premier car il possède plus de deux diviseurs : 1 ; 3 ; 9 ; 27 ; 81.

2 : nombre premier car il ne possède que 1 et 2 en diviseur.

38 : nombre qui n'est pas premier car il possède plus de deux diviseurs : 1 ; 2 ; 19 ; 38.

Exercice 2

Question 1 : Deux nombres sont dits premiers entre eux lorsqu'il n'ont qu'un seul diviseur en commun : le 1.

Question 2 : Une fraction est dite irréductible lorsque le numérateur et le dénominateur sont premiers entre eux.

Question 3 : La réduction des fractions donne :

$$\frac{4}{12} = \frac{2 \times 2}{2 \times 2 \times 3} = \frac{1}{3} \qquad \frac{27}{49} \qquad \frac{45}{25} = \frac{9 \times 5}{5 \times 5} = \frac{9}{5} \qquad \frac{98}{64} = \frac{7 \times 7 \times 2}{2 \times 4 \times 8} = \frac{49}{32}$$

Exercice 3

Question : La transformation des fractions donne :

$$\frac{38}{72} = \frac{2 \times 19}{2 \times 36} = \frac{19}{36} \qquad \frac{63}{147} = \frac{3 \times 3 \times 7}{3 \times 7 \times 7} = \frac{3}{7} \qquad \frac{135}{75} = \frac{3 \times 9 \times 5}{3 \times 5 \times 5} = \frac{9}{5} \qquad \frac{210}{2310} = \frac{2 \times 3 \times 5 \times 7}{2 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11} = \frac{1}{11}$$

Exercice 4

Question 1 : Pour connaître le nombre de bouquets identiques qu'elle pourra former, il faut dans un premier temps décomposer les deux nombres en facteurs premiers et déterminer ensuite le plus grand diviseur :

$$\begin{aligned}182 &= 2 \times 91 \\ &= 2 \times 7 \times 13\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}78 &= 2 \times 39 \\ &= 2 \times 3 \times 13\end{aligned}$$

A partir des produits, on remarque que le plus grand diviseur commun est $2 \times 13 = 26$. Julie pourra donc faire 26 bouquets.

Question 2 : A partir de la décomposition en facteurs premiers, Julie pourra faire les 26 bouquets contenant chacun 7 brins de muguet et 3 roses car $7 \times 26 = 182$ et $3 \times 26 = 78$.

Exercice 5

Question 1 : La décomposition des nombres en produits de facteurs premiers donne :

$$69 = 3 \times 23$$

$$1150 = 2 \times 5 \times 5 \times 23$$

$$4140 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 23$$

Question 2 : D'après la décomposition, si on veut que le partage soit équitable, le seul diviseur commun aux trois nombres est 23. Il y a donc 23 marins.