

Exercice 1

a.  $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$

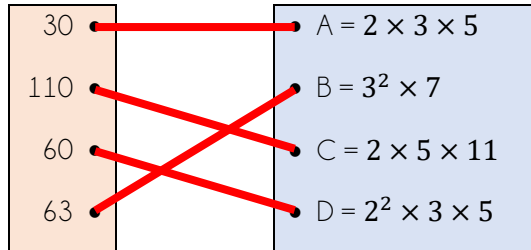
c.  $2 \times 5^2 = 2 \times 5 \times 5 = 50$

b.  $2^2 \times 3 = 2 \times 2 \times 3 = 12$

d.  $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

Rappel : L'exposant (le nombre en haut) indique le nombre de répétitions du missile (nombre en bas)

Exercice 2



Méthode : calculer l'expression de droite et trouver le résultat correspondant.

Exercice 3

- $2 \times 51 = 102$  Mais 51 n'est pas un nombre premier  $51 = 3 \times 17$ , donc NON.
- $10 \times 5 \times 2 = 100$  Mais 10 n'est pas un nombre premier  $10 = 2 \times 5$ , donc NON.
- $5 \times 2 \times 2 = 20$  Tous les facteurs sont premiers mais le résultat n'est ni 100 ni 102, donc NON.
- $2 \times 2 \times 5 \times 5 = 100$  Tous les facteurs sont des nombres premiers et le résultat est 100, donc OUI.
- $2 \times 17 \times 3 = 102$  Tous les facteurs sont des nombres premiers et le résultat est 102, donc OUI.
- $2 \times 50 = 100$  Mais 50 n'est pas un nombre premier,  $50 = 10 \times 5$ , donc NON.

Exercice 4

- a.  $45 = 3 \times 3 \times 5 = 3^2 \times 5$
- b.  $65 = 5 \times 13$
- c.  $34 = 2 \times 17$
- d.  $48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 2^4 \times 3$

Exercice 6

- a.  $550 = 2 \times 5 \times 5 \times 11 = 2 \times 5^2 \times 11$
- b.  $320 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 2^6 \times 5$
- c.  $425 = 5 \times 5 \times 17 = 5^2 \times 17$
- d.  $1\ 000 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5 \times 5 = 2^3 \times 5^3$

Exercice 5

- a.  $56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 = 2^3 \times 7$
- b.  $42 = 2 \times 3 \times 7$
- c.  $93 = 3 \times 31$
- d.  $110 = 2 \times 5 \times 11 = 2 \times 5 \times 11$

Exercice 7

- a.  $27 \times 24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 2^3 \times 3^4$
- b.  $26 \times 38 = 2 \times 2 \times 13 \times 19 = 2^2 \times 13 \times 19$
- c.  $63 \times 23 = 3 \times 3 \times 7 \times 23 = 3^2 \times 7 \times 23$

Méthode : L'astuce est de décomposer chaque facteur séparément et donc de ne pas calculer ce produit.

Exercice 8

- a.  $64 \times 15 \times 10 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \times 5 = 2^7 \times 3 \times 5^2$
- b.  $28^2 \times 49 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 2^4 \times 7^4$
- c.  $21^2 \times 35^4 = 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 3^2 \times 5^4 \times 7^6$

### Exercice 9

- a. Décomposer 56, puis 49, en produit de facteurs premiers.

$$56 = 2 \times 2 \times 2 \times 7 = 2^3 \times 7$$

$$49 = 7 \times 7 = 7^2$$

- b. Quel est le seul nombre premier qui divise à la fois 56 et 49 ? Il s'agit du nombre premier 7.

### Exercice 10

1. Ecrire la décomposition en produit de facteurs premiers de  $8\,712 = 88 \times 99$ .

$$8\,712 = 88 \times 99 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11 \times 11 = 2^3 \times 3^2 \times 11^2$$

2. Observer la décomposition obtenue et dire, sans calcul, si chaque nombre est un diviseur de 8 712.

- a. 6      Oui car  $2 \times 3 = 6$  et ils sont dans la liste des diviseurs de 8 712.  
b. 33     Oui car  $11 \times 3 = 33$  et ils sont dans la liste des diviseurs de 8 712.  
c. 8      Oui car  $2 \times 2 \times 2 = 8$  et ils sont dans la liste des diviseurs de 8 712.  
d.  $2^2 \times 3 \times 11$     Oui car  $2 \times 2 \times 3 \times 11$  est dans la liste des diviseurs de 8 712.  
e.  $3^2 \times 11^2$         Oui car  $3 \times 3 \times 11 \times 11$  est dans la liste des diviseurs de 8 712.  
f.  $2^2 \times 7$          Non car 7 n'est pas un diviseur de 8 712.