

Activité 2 :

- 1) Pour calculer $5^3 \times 5^4$, Manon a écrit $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$. Elle a trouvé 5^7 . A-t-elle raison ? Manon a raison

2) Effectuer les calculs suivants en détaillant comme Manon et en donnant le résultat à l'aide d'une seule puissance.

a) $2^5 \times 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^{11}$

b) $\frac{4^8}{4^3} = \frac{4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4}{4 \times 4 \times 4} = 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 4^5$

c) $\frac{2^3}{2^5} = \frac{2 \times 2 \times 2}{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2} = \frac{1}{2 \times 2} = \frac{1}{2^2} = 2^{-2}$

d) $3^4 \times 2^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = (3 \times 2) \times (3 \times 2) \times (3 \times 2) \times (3 \times 2)$
 $= (3 \times 2)^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$

e) $4^2 \times 5^2 = 4 \times 4 \times 5 \times 5 = (4 \times 5) \times (4 \times 5) = (4 \times 5)^2 = 20 \times 20 = 20^2$

f) $(7^3)^2 = 7^3 \times 7^3 = 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 = 7^6$

g) $(5^2)^3 = 5^2 \times 5^2 \times 5^2 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$

3) A l'aide de ces exemples, essayer d'écrire les règles de calcul qui permettent d'obtenir rapidement les résultats de la question 2.

a et b deux nombres relatifs et m et n deux nombres entiers relatifs m et n, on a :

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \qquad \frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \qquad (a^m)^n = a^{m \times n} \qquad a^m \times b^m = (a \times b)^m$$