

Lois des exposants V

- L'expression suivante peut-elle être simplifiée?

$$5^3 \cdot 2^3$$

– Oui, légèrement. On peut écrire

$$\begin{aligned} 5^3 \cdot 2^3 &= 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \\ &= 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 2 \\ &= (5 \cdot 2)^3 \end{aligned}$$

- Nous énonçons le principe général: Pour tous nombres a et b et nombre entier positif n

$$a^n b^n = (ab)^n$$

- Voici quelques exemples:

$$a^7 \cdot b^7 = (ab)^7$$

$$2^3 \cdot 3^3 = 6^3$$

- Le principe se généralise au cas où l'exposant est une fraction. (Voir sur la page des Concepts le concept intitulé *Exposants IV*.)

$$a^{\frac{n}{m}} b^{\frac{n}{m}} = (ab)^{\frac{n}{m}}$$

- Voici un exemple:

$$\begin{aligned} \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} &= 2^{\frac{1}{2}} \cdot 8^{\frac{1}{2}} \\ &= (2 \cdot 8)^{\frac{1}{2}} \\ &= 16^{\frac{1}{2}} \\ &= \sqrt{16} \\ &= 4 \end{aligned}$$

- De façon générale on écrit: $\sqrt{ab} = \sqrt{a}\sqrt{b}$.