**Puissances** 

Propriété 1. Soit  $a\in\mathbb{R}^*$  et  $m,n\in\mathbb{Z}$ . Alors :

$$a^m imes a^n = a^{m+n} \qquad rac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \qquad (a^m)^n = a^{m imes n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{m imes n}$$

Écrivez les résultats des expressions suivantes sous forme d'une puissance :

a. 
$$5^3 imes 5^4$$

b. 
$$5 imes 5^2$$

d. 
$$5^2 imes 5^{-6}$$

e. 
$$\frac{5^6}{5^2}$$

$$(-5)^{-1}$$

$$\mathbf{g} \cdot \frac{5^{-2}}{5^6}$$

$${\sf k.}\,\, {\sf 5}^{{\scriptscriptstyle -2}}$$

f. 
$$\frac{5^2}{5^6} \times (-5)^6$$
  
f.  $\frac{5^2}{5^6}$   
i.  $\frac{5^{-6}}{5^{-2}}$   
l.  $(5^3)^2$ 

E2 Écrivez les résultats sous la forme d'une puissance :

a. 
$$2^9 imes 4^8$$

b. 
$$8^4 imes 2^8$$

c. 
$$2^5 imes16^3$$

$$\begin{array}{lll} \textbf{d.} \ 32^3 \times 2^7 & \textbf{e.} \ 2^3 \times 64^5 \\ \textbf{g.} \ 2^{10} \times 256^4 & \textbf{h.} \ 512^3 \times 2^9 \end{array}$$

Seconde Générale et Technologique

e. 
$$2^3 \times 64^5$$

f. 
$$128^2 imes 2^7$$
 i.  $2^8 imes 1024^2$ 

Propriété 2. Soit  $a\in\mathbb{R}^*$ ,  $b\in\mathbb{R}^*$  et  $n\in\mathbb{Z}$ . Alors:

$$a^n imes b^n = (a imes b)^n \qquad rac{a^n}{b^n} = \left(rac{a}{b}
ight)^n$$

E3 Calculez en utilisant les propriétés sur les opérations avec les puissances.

a. 
$$-2^4 \times 5^4$$

b. 
$$2^{-3} imes 5^{-3}$$

c. 
$$(-5)^4 imes 2^4$$
  
e.  $(-5)^3 imes 2^3$ 

d. 
$$(-2)^3 imes (-5)^3$$
 f.  $(-5)^{-4} imes (-2)^{-4}$ 

E4 Calculez en utilisant les propriétés sur les opérations avec les puissances. a.  $\frac{81^2}{9^2}$  b.  $\frac{9^2}{27^2}$  c.  $\frac{3^4}{6^4}$  d.

a. 
$$\frac{81^2}{9^2}$$

**b.** 
$$\frac{9^2}{27^2}$$

c. 
$$\frac{3^4}{9^4}$$

b. 
$$\frac{9^2}{27^2}$$
 c.  $\frac{3^4}{9^4}$  d.  $\frac{27^4}{9^4}$