Chapitre 6, Livre 4ème

Puissances d'exposant entier relatif – Données S1

1 Compléter chaque phrase.

a) Le produit de 5 facteurs égaux à 7 est égal à ... exposant ... .

b) $7{,}5^6$ est le produit de ... facteurs égaux à ... .

c) Le produit de ... facteurs égaux à ... est $(-4)^{10}$.

d) $(-3{,}2)^5$ est le ... de ... facteurs égaux à ... .

2 Exprimer chaque produit sous la forme a^n, où a est un nombre relatif et n un entier positif.

a) $5\times5\times5\times5\times5\times5$;

b) $1{,}3\times1{,}3\times1{,}3$;

c) $(-1)\times(-1)\times(-1)\times(-1)\times(-1)$;

d) $\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}\times\frac{4}{3}$.

3 Associer chaque expression du tableau violet à l'expression du tableau orange, qui lui est égale.

$A=3+3+3+3+3$	$M=3^5$
$B=3\times3\times3\times3\times3$	$N=(5\times3)^3$
$C=5\times5\times5$	$O=5\times3$
$E=5\times3\times5\times3\times5\times3$	$P=5^3$

4 SC1 Calculer chaque nombre.

a) 2^2 ; **b)** 3^3 ; **c)** 2^1 ; **d)** 3^2 ; **e)** 0^9 ;
f) 5^2 ; **g)** 17^0 ; **h)** 3^4 ; **i)** 2^5 ; **j)** 4^3.

5 SC1 Calculer chaque nombre.

a) $(-2)^2$; **b)** $(-3)^4$; **c)** $(-4)^2$; **d)** $(-5)^1$;
e) $(-1)^4$; **f)** $(-1)^5$; **g)** $(-15)^0$; **h)** $(-15)^1$.

6 Donner le signe de chaque nombre. Justifier chaque réponse.

a) $(-14)^6$; **b)** $(-7)^{21}$; **c)** -15^2 ; **d)** -1^{13} .

7 Exprimer chaque nombre sous la forme a^{-n}, où a est un nombre relatif et n un entier positif.

a) $\frac{1}{3^7}$; **b)** $\frac{1}{5^9}$; **c)** $\frac{1}{(-6)^4}$;
d) l'inverse de 7^3 ; **e)** l'inverse de $(-4)^5$.

8 SC1 Calculer les puissances suivantes :

a) 2^{-3} ; **b)** 2^{-4} ; **c)** 3^{-3} ; **d)** 5^{-2} ;
e) 2^{-1} ; **f)** 9^{-1} ; **g)** $(-2)^{-3}$; **h)** $(-1)^{-3}$.

● **Pour les exercices 19 à 23,** écrire chaque nombre sous la forme a^n, où a est un nombre relatif et n un nombre entier relatif.

19 **a)** $2^4\times2^2$; **b)** $5^3\times5^6$; **c)** $\left(\frac{2}{3}\right)^5\times\left(\frac{2}{3}\right)^2$.

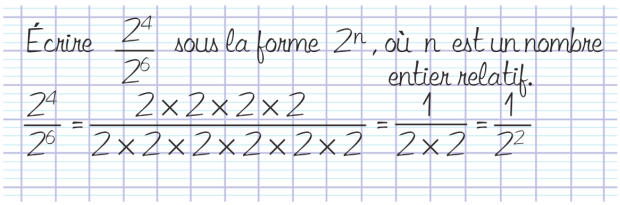
20 **a)** $1{,}3^6\times1{,}3^3$; **b)** $2{,}4^2\times2{,}4^6$; **c)** $\left(\frac{3}{5}\right)^4\times\frac{3}{5}$.

21 **a)** $7^{-2}\times7^5$; **b)** $9^{-3}\times9^6$; **c)** $(-6)^7\times(-6)^{12}$.

22 **a)** $\frac{5^6}{5^2}$; **b)** $\frac{3^4}{3^3}$; **c)** $\frac{(-4)^7}{(-4)^6}$; **d)** $\frac{9^4}{9}$.

23 **a)** $\frac{2^7}{2^4}$; **b)** $\frac{8^4}{8^4}$; **c)** $\frac{(-6)^4}{(-6)^3}$; **d)** $\frac{(-0{,}7)^3}{(-0{,}7)^2}$.

24 Voici le travail réalisé par Justin :



● Expliquer pourquoi Justin n'a pas répondu à la consigne.

● **Pour les exercices 25 à 29,** écrire chaque nombre sous la forme a^n, où a est un nombre relatif et n un nombre entier relatif.

25 **a)** $\frac{3^{-4}}{3^2}$; **b)** $\frac{(-4)^{-3}}{(-4)^3}$; **c)** $\frac{2^{-5}}{2^3}$; **d)** $\frac{7^{-4}}{7^4}$.

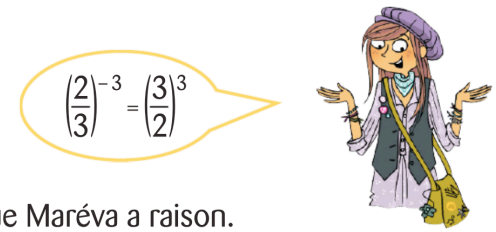
26 **a)** $\frac{3^4}{3^{-2}}$; **b)** $\frac{4^5}{4^{-3}}$; **c)** $\frac{(-2)^3}{(-2)^{-2}}$; **d)** $\frac{(-3)^2}{(-3)^{-4}}$.

27 **a)** $4^2 \times 3^2$; **b)** $(-5)^3 \times (-7)^3$; **c)** $(-2)^5 \times 7^5$.

28 **a)** $2^{-3} \times 4^{-3}$; **b)** $(-6)^{-4} \times 9^{-4}$;
c) $(-5)^2 \times (-9)^{-2}$.

29 **a)** $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \times \left(\frac{3}{7}\right)^2$; **b)** $\left(\frac{2}{3}\right)^4 \times 3^4$; **c)** $\left(\frac{7}{5}\right)^3 \times \left(\frac{1}{7}\right)^3$.

30



Justifier que Maréva a raison.

31 Écrire chaque nombre sous la forme a^n, où a est un nombre relatif et n un nombre entier positif.

a) $\left(\frac{3}{4}\right)^{-2}$; **b)** $\left(\frac{5}{6}\right)^{-4}$; **c)** $\left(-\frac{2}{7}\right)^{-3}$.