

Puissances d'exposant entier positif

CORRECTION

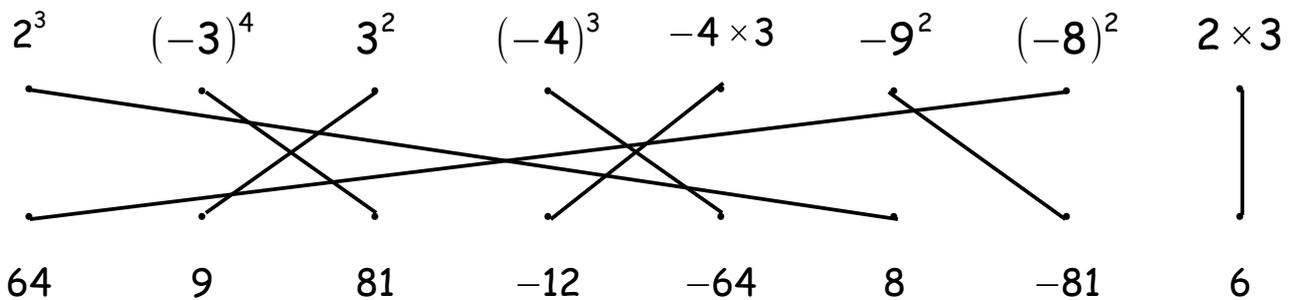
1) Donne l'écriture décimale de chacun des nombres suivants :

a) $-2^3 = -2 \times 2 \times 2 = -8$	b) $(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$	c) $-(-2)^3 = -(-8) = 8$
d) $-(-3)^2 = -(-3) \times (-3) = -9$	e) $-3^2 = -3 \times 3 = -9$	f) $(-3)^2 = (-3) \times (-3) = 9$
g) $(-1)^{13} = -1$	h) $-1^{16} = -1$	i) $-(-1)^{31} = -(-1) = 1$

2) Calcule et donne le résultat sous la forme d'une fraction simplifiée au maximum :

a) $\left(\frac{-2}{3}\right)^3 = \frac{(-2) \times (-2) \times (-2)}{3 \times 3 \times 3} = \frac{-8}{27}$	b) $-\left(\frac{3}{5}\right)^2 = -\frac{3 \times 3}{5 \times 5} = -\frac{9}{25}$
c) $\frac{-3^4}{5^2} = \frac{-3 \times 3 \times 3 \times 3}{5 \times 5} = \frac{-81}{25}$	d) $\left(\frac{15}{6}\right)^3 = \left(\frac{5}{2}\right)^3 = \frac{5 \times 5 \times 5}{2 \times 2 \times 2} = \frac{125}{8}$
e) $\left(\frac{-6}{9}\right)^2 = \left(\frac{-2}{3}\right)^2 = \frac{(-2)^2}{3^2} = \frac{4}{9}$	f) $\frac{-8^2}{(-6)^3} = \frac{-64}{-216} = \frac{32}{108} = \frac{16}{54} = \frac{8}{27}$

3) Relie chaque calcul à son résultat :



4) On prend une feuille de papier de 0,1mm d'épaisseur. On plie cette feuille en deux, puis encore en deux et ainsi de suite. Au bout de combien de pliages, l'épaisseur de papier dépassera-t-elle la hauteur de la tour Eiffel (324m) ?

$$324\text{m} = 324\,000\text{mm}$$

Nombre de pliages	0	1	2	3	...	21	22
Épaisseur en mm	0,1	$0,1 \times 2 = 0,2$	$0,1 \times 2^2 = 0,4$	$0,1 \times 2^3 = 0,8$...	209 715	419 430

L'épaisseur dépassera la hauteur de la tour Eiffel au bout de 22 pliages

