



Nom : CORRIGÉ date : _____

1) Lisez les indices suivants puis placez les lettres dans le bon ordre.

- a. T F N F E E I C C O I **COEFFICIENT**
Un nombre qui multiplie une puissance.
- b. N E N T O E I L P E X L E R O M E F **FORME EXPONENTIELLE**
La façon (en deux mots) dont on écrit un nombre formé d'une base et d'un exposant.
- c. E A S B **BASE**
Le nombre dans une puissance qu'on multiplie de manière répétée.
- d. S U A I C N E P S **PUISSANCE**
Une expression composée d'une base et d'un exposant.
- e. S O A P T E N X **EXPOSANT**
Le nombre, dans une puissance, qui indique le nombre de fois que la base est multipliée par elle-même.

2) Dans l'expression $-(-3)^5$, quel est le coefficient ? (encercle la réponse)

- a) -3 **b) -1** c) 1 d) 3

3) Dans la puissance 5^4 , que représente la valeur 5?

- a) La base** b) la puissance c) l'exposant d) le coefficient

4) Dans l'expression $-(-4)^3$, quel est le coefficient?

- a) -4 b) 3 c) 4 **d) -1**

5) Laquelle de ces expressions suivantes représente le mieux $(4^3)^2$?

- a) $(4 \times 4 \times 4 \times 4)(4 \times 4 \times 4 \times 4)$
b) $(4 \times 4 \times 4)(4 \times 4 \times 4)$
 c) $(4 \times 4 \times 4)(4 \times 4 \times 4)(4 \times 4 \times 4)$
 d) $(4 \times 4)(4 \times 4)(4 \times 4)$

6) Dans la puissance $(-4)^3$, que représente le -4? base

7) Ordonnez ces nombres en ordre croissant.

$$\begin{array}{ccccc} 64 & 49 & -81 & 9 & 32 \\ 4^3 & 7^2 & -3^4 & 9 & 2^5 \end{array}$$

$-3^4, 9, 2^5, 7^2, 4^3$

8) Laquelle de ces expressions est équivalent à : $(5 \times 4)^2$?

a) 25×16

b) 5×4^2

c) $5^2 \times 4$

d) $5^2 \times 4^2$

9) Comment représentes-tu $\frac{(-7)^3(-7)^5}{(-7)^2}$ sous la forme d'une seule puissance?

a) $(-7)^6$

b) $(-7)^{10}$

c) $(-7)^{13}$

d) $(-7)^{17}$

10) Écris chacune de ces expressions sous la forme d'une seule puissance :

a) $5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 5^6$

b) $(-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) \times (-2) = (-2)^5$

c) $(7)(7)(7)(7) = (7)^4$

11) Écris chacune de ces puissances sous la forme d'une multiplication répétée :

a) $8^4 = (8)(8)(8)(8)$

b) $(-6)^7 = (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6) \times (-6)$

c) $-3^5 = -(3)(3)(3)(3)(3)$

12) Écrivez chacune de ces puissances sous la forme d'une multiplication répétée.

a. $4^6 = 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4$

c) $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6$

b. $(-5)^7 = (-5)(-5)(-5)(-5)(-5)(-5)(-5)$

d) $-5^7 = -(5)(5)(5)(5)(5)(5)(5)$

13) Simplifie les expressions suivantes pour avoir une seule puissance :

a) $6^4 \times 6^7 = 6^{11}$

b) $4^1 \times 4^5 = 4^6$

c) $x^3 \cdot x^{-2} = x^1$

Additionne les exposants !

d) $y^0 \times y^{11} = y^{11}$

e) $m^5 \cdot m^{-7} = m^{-2}$

f) $9^5 \times 9^2 \times 9^4 = 9^{11}$

14) Détermine la valeur de x.

a) $7^3 \times 7^x = 7^7$

$x = 4$

b) $(-3)^{10} \cdot (-3)^x = (-3)^2$

$x = -8$

c) $12^x \cdot 12^9 = 12^{13}$

$x = 4$

d) $y^4 \cdot y^x \cdot y^6 = y^{12}$

$x = 2$

15) Réécrivez l'expression $\frac{7^9}{10^9}$ avec un seul exposant.

$\left(\frac{7}{10}\right)^9$

16) Simplifie les expressions suivantes pour avoir une seule puissance :

a) $5^7 \div 5^3 = 5^4$

b) $(-8)^4 \div (-8)^6 = (-8)^{-2}$

c) $x^8 \div x^5 = x^3$

Soustrait les exposants.

d) $y^9 \div y^1 = y^8$

e) $4^7 \div 4^0 = 4^7$

f) $m^{-4} \div m^{-5} = m^1$

$-4 - (-5) = 1$

17) Détermine la valeur de x.

a) $(-6)^9 \div (-6)^4 = 6^x$

$x = 5$

b) $5^{11} \div 5^x = 5^7$

$x = 4$

c) $(-12)^x \div (-12)^8 = (-12)^{-4}$

$x = 4$

d) $9^2 \div 9^x = 9^{-10}$

$x = 12$

18) Évalue les expressions suivantes :

a) $2(-3)^3 = 2(-27) = -54$

b) $-4(7)^2 = -4(49) = -196$

c) $-(-4)^3 = -(-64) = 64$

d) $10(10)^2 = 10(100) = 1000$

19) Évalue les expressions suivantes :

$$a) (7-2)^3 + 48 \div (-2)^4$$

$$(5)^3 + 48 \div 16$$

$$125 + 3$$

$$128$$

$$b) (-2)^3 \cdot [(-7)^2 + 4 + (3)^2]$$

$$-8 \cdot [49 + 4 + 9]$$

$$-8 \cdot [62]$$

$$-496$$

20) Simplifie des expressions suivantes :

$$a) (x^2y)^5 = x^{10}y^5$$

$$b) (-xy^3)^4 = -x^4y^{12}$$

$$c) (3r^2s)^{10} = 3^{10}r^{20}s^{10}$$

$$= 59049r^{20}s^{10}$$

$$d) -(4x^0y^7)^2 = -(4^2x^0y^{14})$$

$$= -(16y^{14})$$

$$= -16y^{14}$$

$$e) \left(\frac{x^2}{y^3}\right)^7 = \frac{x^{14}}{y^{21}}$$

$$f) \left(\frac{-2x}{3y^2}\right)^6 = \frac{(-2)^6 x^6}{3^6 y^{12}}$$

$$= \frac{64 x^6}{729 y^{12}}$$

$$g) \left(\frac{p^3q^4r^1}{p^2qr^1}\right)^3 = \frac{p^9q^{12}r^3}{p^6q^3r^3}$$

$$= p^3q^9$$

$$h) \left(\frac{-9m^8}{3m^2}\right)^2 = \frac{(-9)^2 m^{16}}{3^2 m^4}$$

$$= \frac{81 m^{16}}{9 m^4}$$

$$= 9 m^{12}$$

$$i) (3^8)^4 = 3^{32}$$

$$j) (-x^7)^3 = -x^{21}$$

$$k) (b^5)^0 = b^0 = 1$$

$$l) (-m^5)^2 = -m^{10}$$

$$m) (-4x^2y^7)^5 = (-4)^5 x^{10} y^{35}$$

$$= -1024 x^{10} y^{35}$$

$$n) \left(\frac{x^1}{-7y}\right)^2 = \frac{x^2}{(-7)^2 y^2}$$

$$= \frac{x^2}{49y^2}$$

$$o) -(x^3y^8)^2 = -(x^6y^{16})$$

$$= -x^6y^{16}$$

$$p) \left[\left(\frac{-1234m^{-123}}{345634563m^2}\right)^2\right]^0 = 1$$

21) Une population de 10 Moople-Doops double chaque heure (WOOOOW!) Cette croissance est représentée par :

$$N = 10(2)^x$$

d'heures

population originale

double

N = nombre de Moople-Doops

x = le temps en heures.



Combien de Moople-doops aura-t-il dans :

i) 4 heures?

$$N = 10(2)^4$$

$$N = 10(16)$$

$$N = 160 \text{ moople-doops}$$

ii) 9 heures?

$$N = 10(2)^9$$

$$N = 10(512)$$

$$N = 5120 \text{ moople-doops}$$

22) Écris chacune des expressions suivantes sous la forme d'une multiplication de deux puissances.

a) $(11 \times 5)^3 = 11^3 \times 5^3$

b) $[(8) \times (-3)]^4 = 8^4 \times (-3)^4$

23) Il y a une erreur dans la solution de Jimmies-Bloop. Explique l'erreur et ensuite détermine la bonne réponse.

a) $(-3)^4 + 7 \times 2^2$
 $81 + 7 \times 8$
 88×8
 704
Il a effectué l'addition avant la multiplication.

b) $(12 \div 4)^4 + (5+3)^2$
 $(3)^4 + 5^2 + 3^2$
 $81 + 25 + 9$
 $106 + 9$
 115
On ne peut pas distribuer l'exposant à une base ayant une addition. (Suivre PEDMAS!)

24) Prédire si les expressions suivantes seront négatives ou positives :

a) $(-(-4)^2)$
 (-)

b) $(5)^5$
 (+)

c) $(-7)^2$
 (+)

d) $-(-6)^3$
 (+)

25) Prédire si les puissances suivantes seront négatives ou positives :

a) $(-(-4^2))$
 (+)

b) $-(3)^6$
 (+)

c) 7^2
 (+)

d) $-(-6)^3$
 (-)

26) Exprime les nombres suivants comme des puissances possibles (trois pour chacun) :

a) 64 8^2 $(-8)^2$ 2^6
 4^3 64^1 $(-2)^6$

b) 16 2^4 $(-2)^4$
 $(4)^2$ $(-4)^2$
 $(16)^1$

27) Écrivez chacune des expressions sous la forme d'une multiplication répétée, ensuite sous la forme d'une seule puissance.

a. $(-5)^2 \times (-5)^5 = (-5)^7$
 $(-5 \times -5) \times (-5 \times -5 \times -5 \times -5 \times -5)$
 $-5 \times -5 \times -5 \times -5 \times -5 \times -5 \times -5$

b. $(3^2)^4 = 3^8$
 $(3 \times 3)(3 \times 3)(3 \times 3)(3 \times 3)$
 $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

28) Écrivez chacune des expressions sous la forme de deux puissances.

a. $(6 \times 4)^3 = 6^3 \times 4^3$

b. $[7 \times (-2)]^5 = 7^5 \times (-2)^5$

29) Écrivez chacune des expressions sous la forme d'une division de deux puissances.

a. $\left(\frac{4}{5}\right)^2 = \frac{4^2}{5^2}$

b. $\left(\frac{2}{7}\right)^4 = \frac{2^4}{7^4}$

30) Évalue ces expressions.

a. $7^2 + (-2)^4 \div (-2)^2 = 53$

b. $(2 - 5)^3 + 6^2 = -11$

c. $(-1)^{10} + (-22)^0 - \left(\frac{2}{7}\right)^4$
 $1 + 1 - \frac{16}{2401} = \frac{2401}{2401} + \frac{2401}{2401} - \frac{16}{2401} = \frac{4786}{2401}$

31) Une population de 180 bactéries existe avant une expérience. Cette changement de population est représentée par $N = 10(0,75)^t$, où N est le nombre de bactérie et t, le temps en heures. Combien de bactéries aurait-t-il dans :

a. 12 heures

$N = 180(0,75)^{12} = 5,7$ donc... 5 bactéries

b. 3 jours

$N = 180(0,75)^{72} = 1,82 \times 10^{-7}$ (ma faute...)

c. Est-ce que la population diminue ou grandisse ? Par quel fraction à chaque jour?

32) Réécrivez l'expression $21^5 \times 32^5$ avec un seul exposant.

$(21 \times 32)^5$

33) Simplifie l'expression suivant : $4 \times \left(\frac{4^4 \times 4^1}{4^2}\right)^3$

$= 4 \times \left(\frac{4^5}{4^2}\right)^3$
 $= 4 \times (4^3)^3$
 $= 4^1 \times 4^9$
 $= 4^{10}$