

Troisième/Puissances

ChingEval : 2 exercices disponibles pour l'évaluation par QCM

1. Quelques calculs sur les puissances :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 3497



Effectuer les calculs suivants :

- a. $5^3 - 10^2$ b. $(5^2 - 19) \times (2 + 3)^2$
c. $\frac{5^0 - 8^0}{5^{10} + 8^{10}}$ d. $8^2 - 7^2 + 5^0$

Exercice 9863



Effectuer les calculs suivants :

- a. $7^{-4} \times 21 \times 14$ b. $\frac{15}{5^2} + 6 \times 3^{-2}$

Exercice 5088



1. Quelle est l'écriture décimale du nombre $\frac{10^5 + 1}{10^5}$?
2. Antoine utilise sa calculatrice pour calculer le nombre suivant $\frac{10^{15} + 1}{10^{15}}$.
Antoine pense que ce résultat n'est pas exact. A-t-il raison ?

Exercice 4835



Ecrire chacun des nombres ci-dessous sous la forme a^n :

- b. $2 \times 3^2 + 2 \times 3^2$ b. $3^{15} \times 2^{10} - 3^{13} \times 2^{10}$

3. Notations scientifiques :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 2145



Compléter les pointillés par la valeur adéquate :

- a. $3 \times 10^4 = \dots \times 10^2$ b. $35,1 \times 10^2 = 0,351 \times 10^{\dots}$
c. $35 \times 10^{-24} = \dots \times 10^{-25}$ d. $750 \times 10^{-9} = 7,5 \times 10^{\dots}$
e. $0,005\,42 \times 10^{16} = 5,42 \times 10^{\dots}$ f. $0,0032 \times 10^{-4} = \dots \times 10^{-8}$

Exercice 2035



Dans chaque cas, déterminer la valeur de n ou de x manquante vérifiant l'égalité :

- a. $532 \times 10^n = 5,32$ b. $67 \times 10^n = 0,00067$
c. $x \times 10^3 = 531,8$ d. $6,54 \times 10^5 = 654 \times 10^n$
e. $6,12 \times 10^{-13} = x \times 10^{-12}$ f. $0,561 \times 10^{-7} = 56,1 \times 10^n$

Exercice 2049



Pour chacune des questions, dire si l'égalité est vraie ou fausse :

- a. $0,6512 \times 10^4 = 6,512 \times 10^5$ b. $0,0021 \times 10^{-2} = 2,1 \times 10^{-5}$
c. $5\,000 \times 10^2 = 5 \times 10^{-1}$ d. $561 \times 10^7 = 5,61 \times 10^9$
e. $0,000\,000\,023 \times 10^{-1} = 2,3 \times 10^{-9}$

Exercice 2369



Recopier chacune des égalités en les complétant convenablement :

- a. $145,1 \times 10^4 = 0,1451 \times 10^7$ b. $0,074 \times 10^2 = \dots \times 10^{-1}$

Exercice 4834



Donner les écritures scientifiques des nombres ci-dessous :

- a. 4 540 000 b. 0,000 054 c. $354,1 \times 10^{11}$
d. $79,8 \times 10^{-8}$ e. $0,000\,079 \times 10^8$ f. $0,005\,2 \times 10^{-4}$

4. Puissances d'exposant positif :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 8307



Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- a. $10^2 \times 10^7$ b. $10^{14} \times 10^{21}$ c. $\frac{10^7}{10^4}$
d. $\frac{10^{21}}{10^{14}}$ e. $(10^4)^2$ f. $(10^3)^3$

Exercice 8306



Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- a. $3^7 \times 3^8$ b. $5^8 \times 5^7$ c. 3×3^{11}
d. $3^8 \times 5^8$ e. $4^{12} \times 5^{12}$ f. $17^5 \times 2^5$

Exercice 9169



Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- a. $\frac{3^5}{3^2}$ b. $\frac{8^3}{8^2}$ c. $\frac{4^5}{4^6}$ d. $\frac{3^5}{3^8}$

Exercice 9864

Simplifier les expressions suivantes :

a. $9^5 \times 3^{10}$

b. $8^3 \times 4^{15}$

5. Multiplication de puissances :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 9177

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconque. On a la simplification : $a^n \times a^p = a^{n+p}$

Effectuer les calculs suivants :

a. $5^4 \times 5^{-7}$

b. $6^4 \times 6^{-4}$

c. $3^5 \times 3^{-10}$

d. $5^6 \times 5$

e. $10^{30} \times 10^{-9}$

f. $5^4 \times 5^{-10}$

Exercice 4819

Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

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

b. $7^4 \times 7^{-7}$

c. 5×5^{-4}

d. $8^5 \times 8^{-3} \times 8^{-2}$

e. $5^{20} \times 5^{-9}$

Exercice 1148

Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a. $2^{-4} \times 3^{-4}$

b. $5^4 \times 3^4$

c. $5,6^{10} \times 10^{10}$

Exercice 9186

Recopier et compléter convenablement les exposants suivant

dans les égalités suivantes :

a. $2 \times 2^7 = 2^7$

b. $4^7 \times 4^7 = 4^3$

c. $7^4 \times 7^7 = 1$

d. $5^2 \times 5^7 = 5^{-2}$

e. $3^5 \times \dots = 3^{-2}$

f. $12 \times \dots = 3 \times 2^8$

Exercice 9174

Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme simplifiée :

a. $12^3 \times 12^{-15} \times 12^4$

b. $5^{12} \times 8^{16} \times 8^{-4}$

c. $5^3 \times 5^2 \times 5^{-5}$

Exercice 9182

Simplifier au maximum l'écriture des expressions suivantes. Le résultat sera donné sous forme d'une puissance :

a. $15^4 \times 5^{-4}$

b. $4^8 \times 3^{-8}$

c. $32^5 \times 4^{-5}$

Exercice 9181

a et b représentent des nombres réels ; n et m des entiers relatifs. Exprimer chacune des expressions suivantes sous la forme c^p :

a. $a^8 \times a^5$

b. $a^3 \times a^{-14}$

c. $3^n \times 5^n$

d. $4^n \times 2^{2 \cdot n}$

6. Division de puissances :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 9176

Effectuer les calculs suivants :

a. $\frac{10^{120}}{10^{-99}}$

b. $\frac{5^8}{5^{-8}}$

c. $\frac{7^{13}}{7^{-13}}$

d. $\frac{7^2}{7^4}$

e. $\frac{7^2}{7^{-4}}$

f. $\frac{10^{20}}{10^{-20}}$

Exercice 4781

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconque. On a la simplification : $\frac{a^n}{a^p} = a^{n-p}$

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $\frac{5^2}{5^3}$

b. $\frac{7^{-3}}{7^5}$

c. $\frac{12^{22}}{12^{-12}}$

d. $\frac{2^{-5}}{2^{-12}}$

e. $\frac{3^7}{3^4}$

f. $\frac{8^3}{8^{-5}}$

g. $\frac{3^{12}}{3^5}$

h. $\frac{7^{-9}}{7^{10}}$

Exercice 9178

Simplifier au maximum les écritures suivantes :

a. $\frac{12^{11}}{3^{11}}$

b. $\frac{5^{11}}{15^{11}}$

c. $\frac{27^7}{9^7}$

Exercice 9171

Simplifier au maximum l'écriture des expressions suivantes. Le résultat sera donné sous forme d'une puissance :

a. $\frac{3^2}{3^5}$

b. $\frac{5^{-4}}{5^2}$

c. $\frac{6^3}{6^3}$

d. $\frac{5^2}{5^{-6}}$

Exercice 3528

a et b représentent des nombres réels ; n et m des entiers relatifs. Exprimer chacune des expressions suivantes sous la forme c^p :

a. $\frac{a^5}{a^9}$

d. $\frac{a^{12}}{a^{-5}}$

7. Puissances de puissances :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 9172

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconque. On a la simplification : $(a^n)^p = a^{n \times p}$

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $(3^2)^7$ b. $(11^5)^{-4}$ c. $(5^2)^8$

8. Opérations algébriques sur les nombres positifs :

(+4 exercices pour les enseignants)

Exercice 9170

Compléter les pointillés afin de réaliser l'égalité :

a. $3^5 \times 9 = 3^?$ b. $4^4 \times 2^2 = 2^?$ c. $8^2 \times 4^5 = 2^?$

Exercice 3522

Compléter correctement chacune des égalités suivantes :

a. $5^{16} \times \dots = 10^{16}$ b. $8 \times 5^3 = (\dots)^3$ c. $27 \times \dots = 3^{15}$

Exercice 1143

Recopier et compléter convenable les exposants de sorte que les égalités soient vraies :

a. $(2^6)^{\dots} = 2^{60}$ b. $16^5 = \dots^{10}$

Exercice 3523

Ecrire chacun des produits sous la forme a^n où a et n sont des entiers relatifs :

a. $5^{12} \times (3^2)^6$ b. $(2^4)^3 \times 5^{12}$

Exercice 3520

1. On considère les deux entiers suivants définis en fonction de l'entier n positif par :

$A = 2^{(2^n)}$; $B = (2^2)^n$

a. Déterminer la valeur des entiers A et B pour :
 $n = 1$; $n = 2$

b. Que peut-on dire des nombres A et B ?

2. a. Déterminer la valeur de A et de B pour $n = 3$ et pour $n = 0$.

b. Que peut-on dire des entiers A et B ?

9. Signe d'un produit :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 9179

Donner le signe de chacune des expressions suivantes :

a. 3^{-5} b. -2^4 c. -8^{-3} d. $(-3)^2$ e. $(-3)^{-2}$

Exercice 3496

Donner le signe de chacun des nombres suivants :

a. $(-2,7)^2$ b. $5,2^{-2}$ c. $(-3)^{31}$
d. $5,2^{24}$ e. $(-1)^{-5}$ f. $(-5,2)^{52}$

Exercice 2034

Déterminer le signe de chacun des produits ci-dessous :

a. $(-2)^2 \times 2^{-3}$ b. $(-3)^5 \times (-2)^4$
c. $(-1)^{10} \times (-2)^{-2}$ d. $(-4)^7 \times 2^{-3}$
e. $(-1)^{-9} \times (-2)$ f. $(-2)^5 \times (-3) \times (-2)^{-2}$

Exercice 2058

1. Justifier que le calcul suivant a son résultat négatif :

$(-2)^5 \times (7)^{-3}$

2. Déterminer le signe de chacun des calculs ci-dessous :

a. $(-2)^{-7} \times (-7^2)$ b. -3×5^{-3}
c. $\frac{(-3)^{101} \times (-2)^{-50}}{11^{-53}}$ d. $(-2)^{-5} \times (-9)$

10. Nombres relatifs et opérations sur les puissances :

(+2 exercices pour les enseignants)

Exercice 3521

1. Effectuer les opérations suivantes :

a. $(-3)^4$ b. $-(3)^4$ c. -3^4

2. Effectuer les opérations suivantes en prenant en compte de la priorité des opérations :

a. $(-3)^2 \times (-3^2)$ b. $-5^{-2} \times (-5)^2$
c. $(-3)^3 \times (-3)^{-4}$ d. $(-4^6)^4$

Exercice 4808

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $(-2)^6$ b. $(-4)^{-3} \times 4^5$
c. $-3^5 \times 3^{-2} \times (-3)^{-7}$ d. $(-2)^5 \times (-6)^5$

Exercice 5060

Déterminer le signe de chacun des produits ci-dessous :

a. $(-2)^2 \times 2^{-3}$

b. $(-3)^5 \times (-2)^4$

c. $(-1)^{10} \times (-2)^{-2}$

d. $(-4)^7 \times 2^{-3}$

Exercice 9189

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $\frac{7^{-8}}{-7^{-5}}$

b. $\frac{(-3)^7}{-3^5}$

c. $-\frac{(-11)^4}{55^4}$

Exercice 4832

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $(-5)^4 \times 5^{-8}$

b. $3^{-3} \times (-3)^{-3}$

c. $(-5)^2 \times (-5)^7$

Exercice 9187

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $\frac{(-7)^7}{7^5 \times (-7)^2}$

b. $\frac{(-2)^5 \times 6^5}{(-12)^{-3}}$

c. $\frac{(-5)^{-7}}{-5^4 \times (-5)^{-4}}$

Exercice 9188

Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a. $\frac{3^{-5} \times (-3)^{-4}}{-3^{-5}}$

b. $\frac{(-2)^4 \times 4^2}{2^8}$

11. Problèmes :

(+3 exercices pour les enseignants)

Exercice 3500

- Montrer qu'une journée contient $8,64 \times 10^4$ secondes.
- La vitesse de la lumière est de $3 \times 10^5 \text{ km/s}$.
 - Combien de kilomètres parcourt la lumière en une journée?
 - Convertir cette longueur en mètres.

Exercice 3525

- Ranger dans l'ordre croissant les entiers suivants :
 2 ; 2^2 ; 2^3 ; 2^4
- Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :
 $\frac{1}{2}$; $\left(\frac{1}{2}\right)^2$; $\left(\frac{1}{2}\right)^3$; $\left(\frac{1}{2}\right)^4$

Exercice 3549

$ABCD$ est un rectangle qui a pour aire 2^{11} cm^2 et tel que :
 $AB = 2^5 \text{ cm}$.

- Calculer AD en cm . On donnera le résultat sous forme d'une puissance de 2.
- Calculer le périmètre de $ABCD$ en cm . On donnera la

réponse sous forme $a \times 2^6$ où a est un entier.**Exercice 6283**

On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

A chaque rebond, elle rebondit des $\frac{3}{4}$ de la hauteur d'où elle est tombée.

Quelle hauteur atteint la balle au cinquième rebond? Arrondir au cm près.

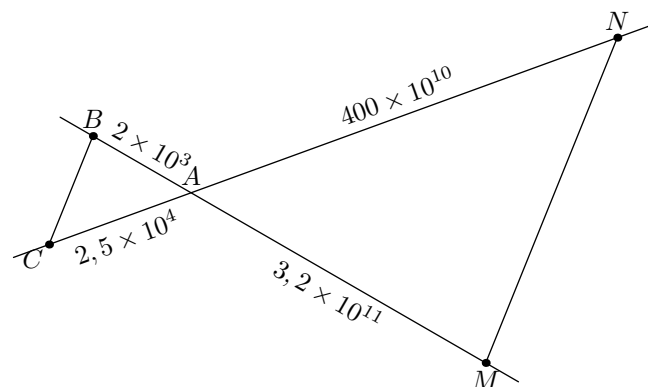
Exercice 5694

Léa observe à midi, au microscope, une cellule de bambou. Au bout d'une heure, la cellule s'est divisée en deux. On a alors deux cellules. Au bout de deux heures, ces deux cellules se sont divisées en deux. Léa note toutes les heures les résultats de son observation. A quelle heure notera-t-elle, pour la première fois, plus de 200 cellules?

Laisser apparentes toutes traces de recherches. Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.

12. Problèmes et géométrie :**Exercice 9193**

On considère la configuration ci-dessous :

Les droites (BM) et (CN) sont sécantes au point A .Montrer que les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

14. Exercices non-classés :

(+1 exercice pour les enseignants)

Exercice 3387



1. Donner la troncature au millième près de $A = 25,3467$

2. Donner l'arrondi à 10^{-2} près de :
 $B = 75,2445$; $C = 0,3596$

3. Donner un encadrement au dixième près de $D = 23,74$