



1. Quelques calculs sur les puissances

E.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) $8^2 - 7^2 + 5^0$

E.2173 Donner l'écriture décimale des trois nombres ci-dessous :

- (a) $5^2 + 2^2 \times 9$ (b) $\frac{3^2}{4 + 2^2}$ (c) $5 \times 10^3 - 2 \times 10^2$

E.9863 Effectuer les calculs suivants :

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

E.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 ?

E.3546 Donner la forme réduite de chacune des fractions suivantes :

- (a) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 - \frac{1}{4}$ (b) $\frac{9^7}{18^5}$ (c) $\frac{6^{10}}{2^5 \times 3^{12}} - \frac{2^4}{3^2}$

E.4835 Écrire chacun des nombres ci-dessous sous la forme a^n :

- (a) $2 \times 3^2 + 2 \times 3^2$ (b) $3^{15} \times 2^{10} - 3^{13} \times 2^{10}$

2. Puissances de 10

E.9190 Recopier et compléter correctement les pointillés suivants :

- (a) $351 \times 10^{14} = 0,351 \times 10^{\dots}$ (b) $0,045 \times 10^{-12} = \dots \times 10^{-16}$
 (c) $54,4 \times 10^2 = 0,544 \times 10^{\dots}$

3. Notations scientifiques

E.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) $0,0032 \times 10^{-4} = \dots \times 10^{-8}$

E.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) $0,561 \times 10^{-7} = 56,1 \times 10^n$

E.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) $0,000\,000\,023 \times 10^{-1} = 2,3 \times 10^{-9}$

E.2369 Recopier chacune des égalités en les complétant convenablement :

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

E.1149 Écrire les nombres suivants à l'aide de l'écriture scientifique :

- (a) $56,8 \times 10^2$ (b) $0,0023 \times 10^{-7}$
 (c) $123,45 \times 10^{-4}$ (d) $0,091 \times 10^2$

E.2040 Comparer les couples de nombres suivants :

- (a) $A = 32,5 \times 10^5$ et $B = 0,315 \times 10^8$
 (b) $A = 0,005 \times 10^{-5}$ et $B = 502 \times 10^{-9}$
 (c) $A = 0,0247 \times 10^4$ et $B = 2401 \times 10^{-1}$

Indication : chercher la notation scientifique de chacun d'eux

E.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) $0,005\,2 \times 10^{-4}$

E.618   

$$C = 15 \times (10^7)^2 \times 3 \times 10^{-9}$$

Calculer C , donner le résultat sous la forme $a \times 10^n$ et avec la notation scientifique.

E.11772   Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

- (a) 0,00023 (b) $3215,8 \times 10^{1000}$

E.11773   Donnez l'écriture scientifique des nombres suivants :

- (a) 123546 (b) $5121,1 \times 10^{780}$

E.11774   Effectuer les calculs suivants et écrire les résultats avec la notation scientifique :

- (a) $3 \times 10^4 \times 9 \times 10^3$ (b) $0,1 \times 10^{-5} \times 0,7 \times 10^{-7}$ (c) $(12 \times 10^{-7})^2$

4. Notations scientifiques et fractions

E.9191    On donne : $B = \frac{4 \times 10^{-2} \times 9 \times 10^6}{6 \times 10^7 \times 15 \times (10^3)^2}$

Donner l'écriture scientifique de B .

E.634    Donner l'écriture scientifique des nombres suivants :

- (a) $\frac{1,5 \times 10^{-3}}{3 \times 10^2}$ (b) $\frac{5 \times 10^4 \times 42 \times 10^2}{6 \times 10^{-4}}$

E.624   Donnez l'écriture scientifique des nombres suivants :

- (a) $\frac{14 \times 10^4 \times 75 \times 10^{-7}}{35 \times 10^{-3}}$ (b) $\frac{33 \times 10^{-3} \times 8 \times (10^5)^2}{12 \times 10^2}$

E.4831   Effectuer les calculs suivants et écrire les résultats avec la notation scientifique :

- (a) $\frac{9 \times 10^5}{4 \times 10^{15}}$ (b) $\frac{0,02 \times 10^{-3}}{5 \times 10^4}$ (c) $\frac{126 \times 10^{15}}{3 \times 10^7}$

E.1150   Effectuer les calculs suivants et donner le résultat à l'aide de l'écriture scientifique :

- (a) $\frac{8 \times 10^5 \times 9 \times 10^9}{6 \times 10^4}$ (b) $\frac{5 \times 10^4 \times 2 \times 10^2}{25 \times 10^{-4} \times 8 \times 10^6}$

5. Puissances d'exposant positif

E.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) $(10^3)^3$

E.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) $17^5 \times 2^5$

E.9173    Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- (a) $5^3 \times 9^3$ (b) $5^2 \times 3^2$ (c) $1,2^3 \times 5^3$
 (d) $5^4 \times 3^4$ (e) $6^2 \times 6^3$ (f) $3^5 \times 8^5$

E.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) $\frac{3^5}{3^8}$

E.9864    Simplifier les expressions suivantes :

- (a) $9^5 \times 3^{10}$ (b) $8^3 \times 4^{15}$

6. Multiplication de puissances

E.9177   

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconques. 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) $5^4 \times 5^{-10}$

E.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) $5^{20} \times 5^{-9}$

E.3385 Simplifier au maximum l'écriture des expressions suivantes. Le résultat sera donné sous forme d'une puissance :

- (a) 6^0 (b) $7^5 \times 7^{-3}$ (c) $3^{-4} \times 3^5$

E.1148 Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

- (a) $2^{-4} \times 3^{-4}$ (b) $5^4 \times 3^4$ (c) $5,6^{10} \times 10^{10}$

E.9186 Recopier et compléter convenablement les exposants suivant dans les égalités suivantes :

- (a) $2 \times 2^? = 2^7$ (b) $4^7 \times 4^? = 4^3$ (c) $7^4 \times 7^? = 1$
 (d) $5^2 \times 5^? = 5^{-2}$ (e) $3^5 \times \dots = 3^{-2}$ (f) $12 \times \dots = 3 \times 2^8$

E.9174 Effectuer les calculs suivants et donner le résultat sous forme simplifiée :

ner le résultat sous forme simplifiée :

- (a) $12^3 \times 12^{-15} \times 12^4$ (b) $5^{12} \times 8^{16} \times 8^{-4}$ (c) $5^3 \times 5^2 \times 5^{-5}$

E.3536 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

- (a) $5,2^4 \times 10\,000$ (b) $84^5 \times 0,000\,01$

E.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) $32^5 \times 4^{-5}$

E.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) $4^n \times 2^{2 \cdot n}$

E.9183 Écrire l'expression suivante sous la forme a^n :

$$5^4 \times 10^{-2} \times 2^4$$

7. Division de puissances

E.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) $\frac{10^{20}}{10^{-20}}$

E.4781

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconques. 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) $\frac{7^{-9}}{7^{10}}$

E.9178 Simplifier au maximum les écritures suivantes :

- (a) $\frac{12^{11}}{3^{11}}$ (b) $\frac{5^{11}}{15^{11}}$ (c) $\frac{27^7}{9^7}$

E.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) $\frac{5^2}{5^{-6}}$

E.9184 Recopier et compléter convenablement les exposants suivant dans les égalités suivantes :

- (a) $\frac{5^7}{5^?} = 5^5$ (b) $\frac{5^2}{5^?} = 5^6$

E.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) $\frac{a^{12}}{a^{-5}}$

E.9185 Compléter correctement chacune des égalités suivantes :

- (a) $\frac{\dots \times 7^4}{7^8} = 7^{-12}$ (b) $\frac{\dots}{7^3} = 7^4$
 (c) $\frac{5^{-3}}{\dots} = 5^{-8}$ (d) $\frac{\dots}{2^{-5}} = 2^{15}$

8. Puissances de puissances

E.9172

Proposition : soit a un nombre et n, p deux entiers quelconques. 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) $(5^2)^8$

E.9180 a et b représentent des nombres réels ; n et m des entiers relatifs. Exprimer chacune des expressions suivantes sous la forme c^p :

- (a) $(a^5)^3$ (b) $(a^{-2})^5$ (c) $(a^{-4})^{-3}$

9. Opérations algébriques sur les nombres positifs

E.9170    Compléter les pointillés afin de réaliser l'égalité :

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

E.1151    Recopier et compléter convenablement les exposants suivant dans les égalités suivantes :

a) $2 \times 2^? = 2^7$ b) $4^7 \times 4^? = 4^3$ c) $\frac{5^7}{5^?} = 5^5$
 d) $\frac{5^2}{5^?} = 5^6$ e) $7^4 \times 7^? = 1$ f) $5^2 \times 5^? = 5^{-2}$

E.3386    Recopier les calculs suivants et remplacer le "?" par l'exposant manquant :

a) $6^? \times 6^7 = 6^9$ b) $6^? \times 6^9 = 6^7$ c) $5^{-3} \times 5^? = 5^{-6}$
 d) $3^2 \times 2^? = (3 \times 2)^2$ e) $156^? = 1$ f) $3^2 \times 2^? = 6^2$

E.3522    Compléter correctement chacune des égalités suivantes :

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

E.1143    Recopier et compléter convenablement les exposants de sorte que les égalités soient vraies :

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

E.3523    Écrire chacun des produits sous la forme a^n où a et n sont des entiers relatifs :

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

E.3502    Simplifier chacun des calculs suivants sous la forme a^p où p est un entier relatif :

a) $\frac{5^8}{7^6} \times 5^{-2}$ b) $\frac{8^2 \times 8^{-9}}{8^{-4}}$ c) $10^4 \times \frac{5^7}{2^4}$

E.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 ?

E.9175    Simplifier l'écriture des puissances suivantes :

a) $2^{10} + 2^{10}$ b) $2^{31} - 2^{30}$ c) $3^7 + 2 \times 3^7$

10. Signe d'un produit

E.9179    Donner le signe de chacune des expressions suivantes :

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

E.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) $(-5,2)^{52}$

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

E.2052    Déterminer le signe de chacun des

produits ci-dessous :

a) $2^{-3} \times 3^{-10}$ b) $(-2)^2 \times (-2)^{-3}$
 c) $(-2)^{-5} \times 3$ d) $(-1)^{-5} \times (-3)^4$

E.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) $(-2)^{-5} \times (-9)$

E.9192    Déterminer le signe de chacun des produits ci-dessous :

a) $\frac{(-1)^{-5} \times 7^{-2}}{(-2)^5}$ b) $\frac{(-1)^5 \times (-2)^{-4}}{(-3)^{-6}}$ c) $\frac{(-1)^{-5} \times 7^{-2}}{(-2)^5}$

11. Nombres relatifs et opérations sur les puissances

E.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 $(-4^6)^4$

E.3501 Simplifier chacun des calculs suivants sous la forme a^p où p est un entier relatif :

a $5^3 \times 5^8$ b $(-3)^5 \times 3^7$ c $8^{-12} \times 8 \times 8^3$

d $6^0 \times 6^{-6}$ e $(-5)^{-4} \times 5^{12}$ f $5^{-13} \times 5$

E.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 $(-2)^5 \times (-6)^5$

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

E.9189 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

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

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

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

E.4832 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

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

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

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

E.3026 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a $(-3)^4 \times 3^{-10}$ b $-5^{-4} \times (-5)^7 \times 5^{-4}$ c $[25 \times (-3)^2]^3$

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

E.9188 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

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

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

12. Problèmes

E.3500

① Montrer qu'une journée contient $8,64 \times 10^4$ secondes.

② La vitesse de la lumière est de $3 \times 10^5 \text{ km/s}$.

Indication : on indiquera les résultats en écriture scientifique.

a Combien de kilomètres parcourt la lumière en une journée?

b Convertir cette longueur en mètres.

E.3525

① Ranger dans l'ordre croissant les entiers suivants :

2 ; 2^2 ; 2^3 ; 2^4

② Ranger dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$\frac{1}{2}$; $\left(\frac{1}{2}\right)^2$; $\left(\frac{1}{2}\right)^3$; $\left(\frac{1}{2}\right)^4$

E.3549 $ABCD$ est un rectangle qui a pour aire 2^{11} cm^2 et tel que :

$AB = 2^5 \text{ cm}$.

① Calculer AD en cm . On donnera le résultat sous forme d'une puissance de 2.

② Calculer le périmètre de $ABCD$ en cm . On donnera la réponse sous forme $a \times 2^6$ où a est un entier.

E.6283 On laisse tomber une balle d'une hauteur de 1 mètre.

À 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.

E.9194 Trouver $n \in \mathbb{N}$ qui vérifie: $10^n = 100^{100}$

E.3531 On considère le triangle ABC admettant les mesures suivantes :

$AB = 3 \times 5^3$; $AC = 5^4$; $BC = 4 \times 5^3$

Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle. On précisera ses caractéristiques.

E.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. À 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.

E.3526 On considère la somme suivante : $S = 3^0 + 3^1 + 3^2 + 3^3 + 3^4$

① Par laquelle des phrases ci-dessous peut-on traduire cette somme :

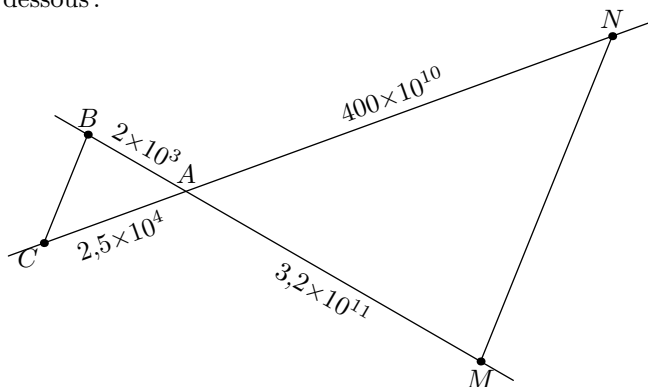
► La somme des puissances des cinq premiers entiers naturels à l'exposant 3.

► La somme des cinq premières puissances de 3 dont l'exposant est un entier naturel.

② Établir que S est le carré d'un entier dont on précisera la valeur.

13. Problèmes et géométrie

E.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

E.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 $D = 23,74$.

E.1146  

- 1 En guise de rappel sur les nombres relatifs, compléter le tableau ci-dessous :

m	n	$m+n$	$m-n$	$m \times n$	m/n
4	8				
-4	2				
-5	4				
-1	-3				

- 2 Simplifier l'écriture des quotients suivants :

a $\frac{7^9}{7^4}$
b $\frac{3^{12}}{3^7}$
c $\frac{4^5}{4^9}$
d $\frac{8^2}{8^9}$

- 3 Compléter le tableau suivant :

a	m	n	Simplification de $\frac{a^m}{a^n}$	Écriture de a^{m-n}
7	9	4		
3	12	7		
4	5	9		
8	2	9		
12	5	12		

Définition : la puissance d'un exposant négatif d'un nombre est définie par les deux égalités :

$$a^{-1} = \frac{1}{a} ; \quad a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

- 4 Simplifier l'écriture des expressions suivantes :

a $\frac{3^5}{3^6}$
b $\frac{5^{12}}{5^{22}}$
c $\frac{7^{15}}{7^2}$
d $\frac{9^5}{9^{16}}$

E.2087   Comparer les nombres suivants en donnant l'écriture scientifique de chacun d'eux :

a $52,5 \times 10^{12}$ et $5,12 \times 10^{14}$
b $3,1 \times 10^{-9}$ et $0,0301 \times 10^{-7}$
c $74,32 \times 10^{15}$ et $0,081 \times 10^{18}$