

Chapitre 02 – Corrections

Puissances et notation scientifique

20 exercices progressifs – Solutions détaillées

Exercice 1 – Produits de puissances

Les bases sont identiques : on additionne les exposants. On obtient $10^{3-1} = 10^2 = 100$ et $2^{2+3} = 2^5 = 32$.

Exercice 2 – Produits de puissances

Les bases sont identiques : on additionne les exposants. On obtient $10^{4-2} = 10^2 = 100$ et $2^{3+3} = 2^6 = 64$.

Exercice 3 – Produits de puissances

Les bases sont identiques : on additionne les exposants. On obtient $10^{5-3} = 10^2 = 100$ et $2^{4+3} = 2^7 = 128$.

Exercice 4 – Produits de puissances

Les bases sont identiques : on additionne les exposants. On obtient $10^{6-4} = 10^2 = 100$ et $2^{5+3} = 2^8 = 256$.

Exercice 5 – Produits de puissances

Les bases sont identiques : on additionne les exposants. On obtient $10^{7-5} = 10^2 = 100$ et $2^{6+3} = 2^9 = 512$.

Exercice 6 – Écriture scientifique

Comme $13 = \frac{13}{10} \times 10$, le nombre vaut $\frac{13}{10} \times 10^4 = 13000$. Le coefficient est compris entre 1 inclus et 10 exclu.

Exercice 7 – Écriture scientifique

Comme $14 = \frac{14}{10} \times 10$, le nombre vaut $\frac{14}{10} \times 10^5 = 140000$. Le coefficient est compris entre 1 inclus et 10 exclu.

Exercice 8 – Écriture scientifique

Comme $15 = \frac{15}{10} \times 10$, le nombre vaut $\frac{15}{10} \times 10^6 = 1500000$. Le coefficient est compris entre 1 inclus et 10 exclu.

Exercice 9 – Écriture scientifique

Comme $16 = \frac{16}{10} \times 10$, le nombre vaut $\frac{16}{10} \times 10^7 = 16000000$. Le coefficient est compris entre 1 inclus et 10 exclu.

Exercice 10 – Écriture scientifique

Comme $17 = \frac{17}{10} \times 10$, le nombre vaut $\frac{17}{10} \times 10^8 = 170000000$. Le coefficient est compris entre 1 inclus et 10 exclu.

Exercice 11 – Exposant négatif

Le quotient vaut $10^{-1-(-3)} = 10^2 = 100$. Le carré vaut $(-2) \times (-2) = 4$; les parenthèses sont essentielles.

Exercice 12 – Exposant négatif

Le quotient vaut $10^{-2-(-4)} = 10^2 = 100$. Le carré vaut $(-3) \times (-3) = 9$; les parenthèses sont essentielles.

Exercice 13 – Exposant négatif

Le quotient vaut $10^{-3-(-5)} = 10^2 = 100$. Le carré vaut $(-4) \times (-4) = 16$; les parenthèses sont essentielles.

Exercice 14 – Exposant négatif

Le quotient vaut $10^{-4-(-6)} = 10^2 = 100$. Le carré vaut $(-5) \times (-5) = 25$; les parenthèses sont essentielles.

Exercice 15 – Exposant négatif

Le quotient vaut $10^{-5-(-7)} = 10^2 = 100$. Le carré vaut $(-6) \times (-6) = 36$; les parenthèses sont essentielles.

Exercice 16 – Approfondissement : ordres de grandeur

On multiplie la masse unitaire par le nombre de particules : $(\frac{13}{10} \times 10^{-6}) \times 10^{12} = \frac{13}{10} \times 10^6 = 1300000$ g. Comme 1 kg vaut 10^3 g, la masse est 1300 kg. Diviser par 10^3 retranche 3 à l'exposant.

Exercice 17 – Approfondissement : ordres de grandeur

On multiplie la masse unitaire par le nombre de particules : $(\frac{7}{5} \times 10^{-6}) \times 10^{12} = \frac{7}{5} \times 10^6 = 1400000$ g. Comme 1 kg vaut 10^3 g, la masse est 1400 kg. Diviser par 10^3 retranche 3 à l'exposant.

Exercice 18 – Approfondissement : ordres de grandeur

On multiplie la masse unitaire par le nombre de particules : $(\frac{3}{2} \times 10^{-6}) \times 10^{12} = \frac{3}{2} \times 10^6 = 1500000$ g. Comme 1 kg vaut 10^3 g, la masse est 1500 kg. Diviser par 10^3 retranche 3 à l'exposant.

Exercice 19 – Approfondissement : ordres de grandeur

On multiplie la masse unitaire par le nombre de particules : $(\frac{8}{5} \times 10^{-6}) \times 10^{12} = \frac{8}{5} \times 10^6 = 1600000$ g. Comme 1 kg vaut 10^3 g, la masse est 1600 kg. Diviser par 10^3 retranche 3 à l'exposant.

Exercice 20 – Approfondissement : ordres de grandeur

On multiplie la masse unitaire par le nombre de particules : $(\frac{17}{10} \times 10^{-6}) \times 10^{12} = \frac{17}{10} \times 10^6 = 1700000$ g. Comme 1 kg vaut 10^3 g, la masse est 1700 kg. Diviser par 10^3 retrace 3 à l'exposant.