www.freemaths.fr

TLE Technologique Mathématiques

(STI2D & STL)

Exponentielle exp(x)

CORRIGÉ DE L'EXERCICE

SIMPLIFIONS $10^{\cdots}$ ET $x^{\cdots}$ 1

CORRECTION

Simplifions au maximum les expressions suivantes:

1. $10^3 + 10^4$:

   Malheureusement cette expression ne peut pas être simplifiée.

   D'où: $10^3 + 10^4 = 10^3 + 10^4$.

2. $10^3 \times 10^4$:

   $10^3 \times 10^4 = 10^{(3+4)}$.

   D'où: $10^3 \times 10^4 = 10^7$.

3. $\frac{10^3}{10^4}$:

   $\frac{10^3}{10^4} = 10^3 \times 10^{-4} = 10^{(3-4)}$.

   D'où: $\frac{10^3}{10^4} = 10^{-1}$.

4. $10^0 \times 10^3$:

   $10^0 \times 10^3 = 10^{(0+3)}$.

Freemaths : Tous droits réservés

D'où : $10^0 \times 10^3 = 10^3$.

5. $10 \times 10^6 \times 10^{18}$:

$10 \times 10^6 \times 10^{18} = 10^{(1+6+18)}$.

D'où : $10 \times 10^6 \times 10^{18} = 10^{25}$.

6. $\frac{7}{10^6}$:

$\frac{7}{10^6} = 7 \times 10^{(-6)}$.

D'où : $\frac{7}{10^6} = 7 \times 10^{-6}$.

7. $\frac{9 \times 10^3}{39 \times 10^7}$:

$\frac{9 \times 10^3}{39 \times 10^7} = \frac{3}{13} \times 10^{(3-7)}$.

D'où : $\frac{9 \times 10^3}{39 \times 10^7} = \frac{3}{13} \times 10^{-4}$.

8. $\frac{3 \times 10^3 \times 10^{-6} \times 10^9 \times 10^{-64}}{9 \times 10^2 \times 10^{-4}}$:

$\frac{3 \times 10^3 \times 10^{-6} \times 10^9 \times 10^{-64}}{9 \times 10^2 \times 10^{-4}} = \frac{1}{3} \times \frac{10^{(3-6+9-64)}}{10^{(2-4)}} = \frac{1}{3} \times 10^{(3-6+9-64)} \times 10^{(4-2)}$.

D'où : $\frac{3 \times 10^3 \times 10^{-6} \times 10^9 \times 10^{-64}}{9 \times 10^2 \times 10^{-4}} = \frac{1}{3} \times 10^{-58} \times 10^2 = \frac{1}{3} \times 10^{(-58+2)} = \frac{1}{3} \times 10^{-56}$.

Freemaths : Tous droits réservés

9. $\dfrac{6 \times (10^3)^n \times 10^{-4} \times (10^{-2})^n \times 10^n}{3 \times (10^{12})^n \times (10^n)^{15}}$:

$$\frac{6 \times (10^3)^n \times 10^{-4} \times (10^{-2})^n \times 10^n}{3 \times (10^{12})^n \times (10^n)^{15}} = \frac{2 \times 10^{3n} \times 10^{-4} \times 10^{-2n} \times 10^n}{10^{12n} \times 10^{25n}}$$

$$= \frac{2 \times 10^{(3n-4-2n+n)}}{10^{(12n+15n)}}$$

$$= 2 \times 10^{(3n-4-2n+n)} \times 10^{(-12n-15n)}.$$

D'où : $\dfrac{6 \times (10^3)^n \times 10^{-4} \times (10^{-2})^n \times 10^n}{3 \times (10^{12})^n \times (10^n)^{15}} = 2 \times 10^{(2n-4)} \times 10^{(-27n)}$

$$= 2 \times 10^{(2n-4-27n)}$$

$$= 2 \times 10^{(-25n-4)}.$$

Freemaths : Tous droits réservés