

Mathématiques - 3eme
Correction de l'évaluation n°2

version A

► Exercice 1 :

- $-4^2 = -4 \times 4 = -16$
- $(-3)^3 = -27$
- $10^5 = 100\,000$
- $2^4 = 16$
- $8^1 = 8$
- $3,2 \times 10^4 = 32\,000$
- $5^{-2} = \frac{1}{25}$
- $10^{-6} = 0,000\,001$
- $10^0 = 1$

► Exercice 2 :

- $(8^{-2})^{-3} = 8^6$
- $\frac{10^{-12}}{10^{-8}} = 10^{-4}$
- $\frac{5^{-3}}{5^{-7}} = 5^4$
- $10^4 \times 10^{-9} = 10^{-5}$
- $3^2 \times 3^{-4} = 3^{-8}$
- $(10^7)^{-1} = 10^{-7}$

► Exercice 3 :

- $A = \frac{10^{-12} \times 10^8}{10^{-6} \times (10^{10})^2} = \frac{10^{-4}}{10^{-6} \times 10^{20}}$
- $B = 7^2 + 4 \times (-3)^2 + 6 \times 10^{-1} + 3 \times 10^{-2}$
- $= \frac{10^{-4}}{10^{14}} = 10^{-18}$
- $= 49 + 36 + 0,6 + 0,03 = 85,63$

► Exercice 4 :

- $0,000\,041 = 4,1 \times 10^{-5}$
- $72\,850\,000 = 7,285 \times 10^7$
- $64\,300 = 6,43 \times 10^4$
- $0,000\,000\,83 = 8,3 \times 10^{-7}$
- $4580 \times 10^{-7} = 4,58 \times 10^3 \times 10^{-7} = 4,58 \times 10^{-4}$

► Exercice 5 :

- $1 \text{ Go} = 10^9 \text{ o}$
- $1 \text{ ms} = 10^{-3} \text{ s}$
- $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$
- $1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{ s}$

► Exercice 6 :

1. $2 \times 10^9 \times 32 \text{ Mo} = 64 \times 10^9 \text{ Mo} = 6,4 \times 10^1 \times 10^9 \text{ Mo} = 6,4 \times 10^{10} \text{ Mo}$
Or $1 \text{ Go} = 1\,000 \text{ Mo} = 10^3 \text{ Mo}$ donc $6,4 \times 10^{10} \text{ Mo} = 6,4 \times 10^7 \text{ Go}$
Ces fichiers occupent donc $6,4 \times 10^7 \text{ Go}$ sur le serveur.

2. Taille des photos : $400 \times 700 \text{ ko} = 280\,000 \text{ ko} = 280 \text{ Mo}$

Taille des films : $32 \times 750 \text{ Mo} = 24\,000 \text{ Mo}$

Taille des films HD : $5 \times 2,5 \text{ Go} = 12,5 \text{ Go} = 12\,500 \text{ Mo}$

Taille totale : $280 \text{ Mo} + 24\,000 \text{ Mo} + 12\,500 \text{ Mo} = 36\,780 \text{ Mo} = 36,78 \text{ Go}$

Ces fichiers ont donc une taille totale de 36,78 Go.

► Exercice Bonus :

Masse d'un phytoplancton : $3,3 \text{ ng} = 3,3 \times 10^{-9} \text{ g}$

Nombre total d'organismes : $4,9 \times 10^8 \times 2,4 \times 10^6 = 11,76 \times 10^{14}$

Masse totale de phytoplanctons : $11,76 \times 10^{14} \times 3,3 \times 10^{-9} \text{ g} = 38,808 \times 10^5 \text{ g}$

Conversion de cette masse totale en kg : $38,808 \times 10^5 \text{ g} = 38,808 \times 10^5 \times 10^{-3} \text{ kg} = 3,8808 \times 10^3 \text{ kg} = 3\,880,8 \text{ kg}$

La masse totale de phytoplancton dans ce lac est donc de 3 880,8 kg.

► Exercice 1 :

- $-5^2 = -5 \times 5 = -25$
- $(-2)^5 = -32$
- $10^7 = 10\,000\,000$
- $4^2 = 16$
- $9^1 = 9$
- $4,1 \times 10^6 = 4\,100\,000$
- $6^{-2} = \frac{1}{36}$
- $10^{-5} = 0,00001$
- $10^0 = 1$

► Exercice 2 :

- $(7^{-2})^{-2} = 7^4$
- $\frac{10^{-15}}{10^{-10}} = 10^{-5}$
- $\frac{4^{-3}}{4^{-6}} = 4^3$
- $10^5 \times 10^{-7} = 10^{-2}$
- $2^4 \times 2^{-6} = 2^{-2}$
- $(10^8)^{-1} = 10^{-8}$

► Exercice 3 :

- $A = \frac{10^{-13} \times 10^7}{10^{-7} \times (10^{11})^2} = \frac{10^{-6}}{10^{-7} \times 10^{22}} = \frac{10^{-6}}{10^{15}} = \frac{1}{10^{21}}$
- $B = 9^2 + 3 \times (-2)^3 + 8 \times 10^{-2} + 4 \times 10^{-3} = 81 - 24 + 0,8 + 0,004 = 57,804$

► Exercice 4 :

- $0,000\,056 = 5,6 \times 10^{-5}$
- $68\,420\,000 = 6,842 \times 10^7$
- $91\,500 = 9,15 \times 10^4$
- $0,000\,000\,74 = 7,4 \times 10^{-7}$
- $675 \times 10^{-8} = 6,75 \times 10^2 \times 10^{-8} = 6,75 \times 10^{-6}$

► Exercice 5 :

- $1\text{ ko} = 10^3\text{ o}$
- $1\text{ ns} = 10^{-9}\text{ s}$
- $1\text{ Mo} = 10^6\text{ o}$
- $1\text{ } \mu\text{m} = 10^{-6}\text{ m}$

► Exercice 6 :

1. $5 \times 10^4 \times 22\text{ Mo} = 110 \times 10^4\text{ Mo} = 1,1 \times 10^2 \times 10^4\text{ Mo} = 1,1 \times 10^6\text{ Mo}$
Or 1 Go = 1000 Mo, il faut donc diviser par 1000 ou par 10^3 pour convertir les méga-octets en giga-octets.
 $1,1 \times 10^6\text{ Mo} = 1,1 \times 10^3\text{ Go}$
Ces fichiers occupent donc $1,1 \times 10^3$ Go sur le serveur.
2. Taille des photos : $500 \times 600\text{ ko} = 300\,000\text{ ko} = 300\text{ Mo}$
Taille des films : $11 \times 650\text{ Mo} = 7\,150\text{ Mo}$
Taille des films HD : $16 \times 1,6\text{ Go} = 25,6\text{ Go} = 25\,600\text{ Mo}$
Taille totale : $300\text{ Mo} + 7\,150\text{ Mo} + 25\,600\text{ Mo} = 33\,050\text{ Mo} = \textcolor{red}{33,05\text{ Go}}$
Ces fichiers ont donc une taille totale de 33,05 Go.

► Exercice Bonus :

Masse d'un phytoplancton : $3,3\text{ ng} = 3,3 \times 10^{-9}\text{ g}$

Nombre total d'organismes : $4,9 \times 10^8 \times 2,4 \times 10^6 = 11,76 \times 10^{14}$

Masse totale de phytoplanctons : $11,76 \times 10^{14} \times 3,3 \times 10^{-9}\text{ g} = 38,808 \times 10^5\text{ g}$

Conversion de cette masse totale en kg : $38,808 \times 10^5\text{ g} = 38,808 \times 10^5 \times 10^{-3}\text{ kg} = 3,8808 \times 10^3\text{ kg} = \textcolor{red}{3\,880,8\text{ kg}}$

La masse totale de phytoplancton dans ce lac est donc de 3 880,8 kg.

► Exercice 1 :

- $-6^2 = -6 \times 6 = -36$
- $(-2)^4 = +16$
- $10^4 = 10\,000$
- $7^2 = 49$
- $10^1 = 10$
- $5,6 \times 10^3 = 5\,600$
- $4^{-2} = \frac{1}{16} = 0,0625$
- $10^{-9} = 0,000\,000\,001$
- $10^0 = 1$

► Exercice 2 :

- $(9^{-2})^{-3} = 9^6$
- $\frac{6^{-2}}{6^{-5}} = 6^3$
- $4^3 \times 4^{-5} = 4^{-2}$
- $\frac{10^{-11}}{10^{-7}} = 10^{-4}$
- $10^6 \times 10^{-9} = 10^{-3}$
- $(10^6)^{-1} = 10^{-6}$

► Exercice 3 :

- $A = \frac{10^{-14} \times 10^9}{10^{-5} \times (10^9)^2} = \frac{10^{-5}}{10^{13}} = 10^{-18}$
- $B = 8^2 + 5 \times (-2)^3 + 4 \times 10^{-2} + 2 \times 10^{-3}$
 $= 64 - 40 + 0,04 + 0,002 = 16,042$

► Exercice 4 :

- $0,000\,067 = 6,7 \times 10^{-5}$
- $82\,400 = 8,24 \times 10^4$
- $71\,200\,000 = 7,12 \times 10^7$
- $0,000\,000\,62 = 6,2 \times 10^{-7}$
- $352 \times 10^{-11} = 3,52 \times 10^2 \times 10^{-11} = 3,52 \times 10^{-9}$

► Exercice 5 :

- $1\text{ ns} = 10^{-9}\text{ s}$
- $1\text{ kg} = 10^3\text{ g}$
- $1\text{ }\mu\text{m} = 10^{-6}\text{ m}$
- $1\text{ Go} = 10^9\text{ o}$

► Exercice 6 :

1. $3 \times 10^7 \times 34\text{ Mo} = 102 \times 10^7\text{ Mo} = 1,02 \times 10^2 \times 10^7\text{ Mo} = 1,02 \times 10^9\text{ Mo}$
 Or 1 Go = 1 000 Mo, il faut donc diviser par 1 000 ou par 10^3 pour convertir les méga-octets en giga-octets.
 $1,02 \times 10^9\text{ Mo} = 1,02 \times 10^6\text{ Go}$
 Ces fichiers occupent donc $1,02 \times 10^6\text{ Go}$ sur le serveur.
2. Taille des photos : $300 \times 700\text{ ko} = 210\,000\text{ ko} = 210\text{ Mo}$
 Taille des films : $30 \times 650\text{ Mo} = 19\,500\text{ Mo}$
 Taille des films HD : $11 \times 2,5\text{ Go} = 27,5\text{ Go} = 27\,500\text{ Mo}$
 Taille totale : $210\text{ Mo} + 19\,500\text{ Mo} + 27\,500\text{ Mo} = 47\,210\text{ Mo} = \textcolor{red}{47,21\text{ Go}}$

► Exercice Bonus :

Masse d'un phytoplancton : $3,3\text{ ng} = 3,3 \times 10^{-9}\text{ g}$

Nombre total d'organismes : $4,9 \times 10^8 \times 2,4 \times 10^6 = 11,76 \times 10^{14}$

Masse totale de phytoplanctons : $11,76 \times 10^{14} \times 3,3 \times 10^{-9}\text{ g} = 38,808 \times 10^5\text{ g}$

Conversion de cette masse totale en kg : $38,808 \times 10^5\text{ g} = 38,808 \times 10^5 \times 10^{-3}\text{ kg} = 3,880\,8 \times 10^3\text{ kg} = \textcolor{red}{3\,880,8\text{ kg}}$

La masse totale de phytoplancton dans ce lac est donc de 3 880,8 kg.

► Exercice 1 :

- $-7^2 = -7 \times 7 = -49$
- $(-2)^3 = -8$
- $10^3 = 1\ 000$
- $8^2 = 64$
- $11^1 = 11$
- $7,2 \times 10^2 = 720$
- $3^{-2} = \frac{1}{9} = 0,1\bar{1}$
- $10^{-9} = 0,000\ 000\ 001$
- $10^0 = 1$

► Exercice 2 :

- $(5^{-3})^{-2} = 5^6$
- $\frac{7^{-4}}{7^{-6}} = 7^2$
- $2^5 \times 2^{-3} = 2^2$
- $\frac{10^{-16}}{10^{-11}} = 10^{-5}$
- $10^7 \times 10^{-8} = 10^{-1}$
- $(10^5)^{-1} = 10^{-5}$

► Exercice 3 :

- $A = \frac{10^{-11} \times 10^6}{10^{-4} \times (10^{12})^2} = \frac{10^{-5}}{10^{-4} \times 10^{24}} = \frac{10^{-5}}{10^{20}} = \frac{1}{10^{25}}$
- $B = 8^2 + 6 \times (-2)^2 + 7 \times 10^{-1} + 9 \times 10^{-3} = 64 + 24 + 0,7 + 0,009 = 88,709$

► Exercice 4 :

- $0,000\ 082 = 8,2 \times 10^{-5}$
- $93\ 150\ 000 = 9,315 \times 10^7$
- $74\ 200 = 7,42 \times 10^4$
- $0,000\ 000\ 53 = 5,3 \times 10^{-7}$

$$9\ 870 \times 10^{-9} = 9,87 \times 10^3 \times 10^{-9} = 9,87 \times 10^{-6}$$

► Exercice 5 :

- $1 \mu\text{s} = 10^{-6} \text{ s}$
- $1 \text{ mg} = 10^{-3} \text{ g}$
- $1 \text{ Mo} = 10^6 \text{ o}$
- $1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$

► Exercice 6 :

1. $3 \times 10^4 \times 34 \text{ Mo} = 99 \times 10^4 \text{ Mo} = 9,9 \times 10^1 \times 10^4 \text{ Mo} = 9,9 \times 10^5 \text{ Mo}$
Or 1 Go = 1000 Mo, il faut donc diviser par 1000 ou par 10^3 pour convertir les méga-octets en giga-octets.
 $9,9 \times 10^5 \text{ Mo} = 9,9 \times 10^2 \text{ Go}$
Ces fichiers occupent donc $9,9 \times 10^2 \text{ Go}$ sur le serveur.

2. Taille des photos : $300 \times 600 \text{ ko} = 180\ 000 \text{ ko} = 180 \text{ Mo}$

Taille des films : $22 \times 700 \text{ Mo} = 15\ 400 \text{ Mo}$

Taille des films HD : $9 \times 4 \text{ Go} = 36 \text{ Go} = 36\ 000 \text{ Mo}$

Taille totale : $180 \text{ Mo} + 15\ 400 \text{ Mo} + 36\ 000 \text{ Mo} = 51\ 580 \text{ Mo} = \textcolor{red}{51,58} \text{ Go}$

► Exercice Bonus :

Masse d'un phytoplancton : $3,3 \text{ ng} = 3,3 \times 10^{-9} \text{ g}$

Nombre total d'organismes : $4,9 \times 10^8 \times 2,4 \times 10^6 = 11,76 \times 10^{14}$

Masse totale de phytoplanctons : $11,76 \times 10^{14} \times 3,3 \times 10^{-9} \text{ g} = 38,808 \times 10^5 \text{ g}$

Conversion de cette masse totale en kg : $38,808 \times 10^5 \text{ g} = 38,808 \times 10^5 \times 10^{-3} \text{ kg} = 3,880\ 8 \times 10^3 \text{ kg} = \textcolor{red}{3\ 880,8} \text{ kg}$

La masse totale de phytoplancton dans ce lac est donc de 3 880,8 kg.