Révisions - Calcul numérique – Exercices - Devoirs

Exercice 1 corrigé disponible

Calculer les expressions suivantes :

1. $A = -2 + 8,2$
2. $B = -6,5 + (-3)$
3. $C = 12 - 17$
4. $D = -7 - (-13)$
5. $E = (-12) \times 0,3$
6. $F = -6 \times (-6)$
7. $G = (-45) \div (-5)$
8. $H = 24 \div (-6)$
9. $G = (-25) - 18 + (-3) + 25 + 3$
10. $I = 14 - (15 - 20) + (-14) + 30$
11. $J = (-3) + (-4) \times (-5)$
12. $K = -30 \div (-4 + 6)$
13. $L = 5 - 4 \times (-4)$
14. $M = 25 - (14 - 3 \times 7)$

Exercice 2 corrigé disponible

Calculer et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible :

1. $A = -\frac{5}{7} - \left(\frac{3}{2} - \frac{5}{4}\right)$
2. $B = \frac{-5}{8} + \frac{5}{12}$
3. $C = \frac{-28}{27} \times \frac{36}{7}$

$$4. D = \frac{4}{3} + \frac{7}{6} \times \frac{-2}{5}$$

$$5. E = \left(\frac{8}{15} - \frac{2}{5}\right) \times \left(3 + \frac{9}{2}\right)$$

$$6. F = \frac{14}{25} \div \frac{7}{15}$$

$$7. G = -8 \div \frac{1}{8}$$

$$8. H = \frac{7}{3} - \frac{4}{3} \div \frac{8}{5}$$

$$9. I = \left(\frac{5}{4} - \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{-9}{4} + \frac{1}{6}\right)$$

Exercice 3 corrigé disponible

1. Avant le début de l'hiver, un écureuil a constitué une provision de noisettes. Il en a mangé les $\frac{2}{7}$ le 1er mois d'hiver, puis un quart du reste le 2ème mois. Quelle fraction de sa réserve lui reste-t-il pour finir l'hiver ?
2. Le 3ème mois, il mange les $\frac{4}{5}$ de ce qu'il lui reste.
Combien lui reste-t-il de noisettes à la fin de l'hiver ?

Exercice 4 corrigé disponible

Calculer les expressions suivantes :

$$A = -7 + 11 - (-7) + (-19) - (-9)$$

$$C = 9 \times (-4)$$

$$E = -12 \times (-5)$$

$$G = -32 - (1 - 5) \times 6$$

$$I = 7 \times (-4) + 3 \times [-4 - 5 \times (-6)]$$

$$B = -18 - (5 - 14) + (-6) - (-14)$$

$$D = -8 \times 7$$

$$F = -4 + 4 \times (-3)$$

$$H = 3 \times (-4) - 2 \times (4 - 1)$$

Exercice 5 corrigé disponible

Simplifier au maximum les expressions suivantes :

1	$A = \frac{4}{7} - \frac{3}{4}$	
2	$B = \frac{3}{4} \div \frac{9}{12}$	
3	$C = -\frac{12}{5} \times (-10) \times \left(-\frac{3}{6}\right) \times \frac{1}{4}$	
4	$D = \frac{4}{3} - \frac{1}{6} \times \frac{8}{2}$	
5	$E = \frac{8 - 15}{\frac{12}{5}}$	
6	$F = \frac{-4}{21} \times \frac{3}{8} \times \frac{14}{-5}$	
7	$G = \frac{13}{9} + 6 \times \frac{2}{3}$	
8	$H = \frac{3 - 5}{\frac{3}{2} - \frac{5}{7}}$	

9	$I = \frac{1 + \frac{1}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{6}}$	
10	$J = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) \times \left(7 + \frac{27}{9}\right)$	
11	$K = 7^{-2} \times 7^{-3} \times 7^8$	
12	$L = \frac{4^{-5} \times 4^3}{4^{-10}}$	
13	$M = \frac{6^3 \times 3^6}{3^5 \times 3^2 \times 6^2}$	
14	$N = \frac{12 \times 10^{10} \times 5 \times 10^5}{3 \times 10^8}$	Ecriture scientifique :
15	$P = \frac{15 \times 3 \times 10^{-2}}{10^9 \times 10^{-7}}$	Ecriture scientifique :

Exercice 6 corrigé disponible

Une molécule d'eau a une masse d'environ 3×10^{-26} kg.

Calculer le nombre de molécules d'eau contenues dans les océans dont on estime le volume d'eau à 1 370 millions de km^3 (1 dm^3 d'eau a une masse de 1 kg).

Exercice 7 corrigé disponible

En électricité, pour calculer des valeurs de résistances, on utilise la formule $\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$.

Sachant que $R_1 = 9$ ohms et $R_2 = 12$ ohms, déterminer la valeur exacte de R.

Exercice 8 corrigé disponible

On donne les nombres : $A = \frac{3}{7} - \frac{2}{7} \times \frac{21}{8}$ $B = \frac{3 \times 10^7 \times 1,8 \times 10^9}{6 \times 10^6}$

- 1) Calculez A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.
- 2) a. Donnez l'écriture décimale de B.
b. Donnez l'écriture scientifique de B.

Exercice 9 corrigé disponible

On donne $A = \frac{762 \times 762 \times 16}{3 \times 254 \times 2 \times 381 \times 4}$ et $B = (4 + \frac{5}{2}) \times (\frac{1}{2} - \frac{6}{13})$.

Simplifier le plus possible les écritures des nombres A et B.

Exercice 10 corrigé disponible

Simplifier au maximum les expressions suivantes :

1	$A = -2 + 7,2 - 5 - 0,1$
2	$B = -2 + 7,2 - (5 - 0,1)$
3	$C = 20 - 37 + 4^2 + 6$
4	$D = 20 - 3 \times (7 + 4)^2 + 6$
5	$E = 6 \times (-2) \times (-3)$

6	$F = -2 \times 7,2 \times (-2) \times (-0,1)$
7	$G = \frac{12}{5} + \frac{3}{5}$
8	$H = \frac{4}{7} + \frac{3}{5}$
9	$I = \frac{8}{18} - \frac{5}{18}$
10	$J = \frac{4}{7} - \frac{8}{21}$
11	$K = \frac{4}{7} \times \frac{3}{5}$
12	$L = 5 \times \frac{3}{5}$
13	$M = 3 \times \frac{4}{7}$
14	$N = \frac{4}{7} \div \frac{3}{5}$
15	$O = 4 \div \frac{1}{4}$
16	$P = \frac{1}{4} \div 4$
17	$Q = \frac{4}{\frac{3}{5}}$
18	$R = \frac{\frac{12}{7}}{17 - 14}$
19	$S = 8 - \frac{2}{3}$

20	$T = \frac{\frac{2}{3} + \frac{4}{5}}{8 - \frac{2}{3}}$
21	$U = \frac{8}{5} + \frac{13}{5} - \frac{1}{5}$
22	$V = \frac{5}{7} \times (-2) \times \left(-\frac{4}{3}\right) \times \frac{21}{5}$

23	$A = \frac{1}{6} - \frac{5}{2} \times \frac{4}{3}$
24	$B = \frac{2}{3} - \frac{4}{5} \times \frac{10}{3}$
25	$C = \frac{3}{4} - \frac{7}{12} + \frac{1}{24}$
26	$D = 1 + \frac{2}{5} - \frac{7}{2}$
27	$E = \frac{21}{8} \times \frac{-16}{7} \times \frac{-5}{-3}$
28	$F = \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$
29	$G = \frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{3}{4} - \frac{5}{6}}$
30	$H = \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \times \frac{5}{2} - \frac{3}{2}$

31	$I = \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{5}{2} - \frac{7}{8}$
32	$J = 7^2 \times 7$
33	$K = 13^{-3} \times 13^{-7}$
34	$L = 5^2 \times 5^7 \times 5^{-5}$
35	$M = (-2)^3 \times (-2)^9$
36	$N = \left(\frac{2}{3}\right)^2$
37	$O = (7 \times 6)^4$
38	$P = \frac{7^2}{7^6}$
39	$Q = \frac{3^4}{3^2 \times 3^{-3}}$
40	$R = \frac{4^9}{(4 \times 9)^3 \times 4^{-3}}$
41	$S = \frac{2 \times 5^2}{(5 \times 2)^3 \times 2^{-2}}$
42	$T = \frac{16 \times 10^{-5} \times 3 \times 10^4}{24 \times 10^{-3}}$
43	$U = \frac{2,5 \times 10^{-3} \times 9 \times 10^5}{150 \times 10^4}$
44	$V = \frac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{42 \times 10^{-5}}$

Exercice 11 corrigé disponible

Ecrire sous la forme de a^n ou $(\frac{1}{a})^n$ avec n entier naturel strictement supérieur à 1

$$A = (-8)^4 \times (-8) \times (-8)^7 \quad B = 2^{-5} \times 2^{-3} \quad C = 3^3 \times 8$$

$$D = \frac{5^6}{5^{10}} \quad E = \frac{4^{-8}}{4^{-11}} \quad F = \frac{24^{-2}}{6^{-2}}$$

$$G = (5^6)^{-3} \quad H = (-3)^5 \times 4^5 \quad I = \frac{3^{-5}}{9}$$

Exercice 12 corrigé disponible

En détaillant les étapes de calcul :

1. Ecrire sous forme de fraction irréductible : $A = \frac{5^{-2} \times 2^3 \times 3^{-5} \times 7^4}{5^2 \times 2^7 \times 3^{-3} \times 7^3}$

2. Ecrire sous la forme $\frac{a^m}{b^n}$ où m et n sont des entiers naturels : $B = \frac{6^{-3} \times (-5)^7 \times 4^7}{10^5 \times 2^5 \times (-6)^5}$

3. Donner l'écriture scientifique puis décimale de : $C = \frac{4 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-2}}{6 \times 10^{-5} \times 5 \times 10^2}$

Exercice 13 corrigé disponible

Une molécule d'eau a une masse de $2,99 \times 10^{-26}$ kg.

Sachant qu'un litre d'eau pèse 1 kg, combien de molécules d'eau absorbe-t-on en buvant un verre de 30 cL d'eau ?

Exercice 14 corrigé disponible

La masse volumique du mercure est égale à $13\,600 \text{ kg/m}^3$.

Calculer le volume, en cm^3 , d'un kilogramme de mercure.

Exercice 15 corrigé disponible

Un professeur d'éducation physique et sportive fait courir ses élèves autour d'un stade rectangulaire mesurant 90 m de long et 60 m de large.

- Calculer, en mètres, la longueur d'un tour de stade.
- Pour effectuer 15 tours en 24 minutes à vitesse constante, combien de temps un élève met-il pour faire un tour ? (donner la réponse en minutes et secondes)
- Un élève parcourt six tours en neuf minutes. Calculer sa vitesse moyenne en m/min puis en km/h .

Exercice 16 corrigé disponible

Ecrire sous la forme a^n

$$5 \times 5^{10} = \quad (-2)^3 \times (-2)^{-7} =$$

$$\frac{6^4}{6^7} \quad (3^{-2})^{-3} =$$

$$(-5)^8 \times 2^8 = \quad \frac{45^7}{9^7} =$$

$$\frac{5^4}{5^{-2}} = \quad (-3)^{-5} \times (-3)^{-4} =$$

$$\frac{10^2 \times 10^3}{10\,000} = \quad 0,000\,1 \times 10^4 =$$

$$\frac{(10^4)^{-3}}{0,000\,001} = \quad \frac{100 \times 10^{-1}}{10^3 \times 10^{-4}} =$$

Exercice 17 corrigé disponible

Compléter le tableau suivant :

	Ecriture décimale	Ecriture scientifique
$0,035\,1 \times 10^7$		
	$-0,005\,42$	
206×10^{-5}		
		$4,02 \times 10^{-4}$
$-865,04 \times 10^{-6}$		

Exercice 18 corrigé disponible

Ecrire sous la forme de a^n ou $(\frac{1}{a})^n$ avec a entier relatif et n entier naturel strictement supérieur à 1

$$A = (-2)^3 \times (-2) \times (-2)^{-5} \quad B = \frac{8^3}{8^{-5}} \quad C = ((-7)^4)^{-1} \quad D = (-5)^6 \times 3^6$$

Exercice 19 corrigé disponible

En détaillant les étapes de calcul :

1. Ecrire sous forme scientifique : $A = \frac{49 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-10}}{14 \times 10^{-2}}$
2. Ecrire sous forme de fraction irréductible : $B = \frac{3 \times 10^5 \times 5 \times (10^2)^{-4}}{25 \times 10^{-2}}$

Exercice 20 corrigé disponible

1. La lumière se déplace à 3×10^5 km par seconde dans le vide.
Combien de temps met la lumière du Soleil, distant de $1,5 \times 10^8$ km, pour arriver sur Terre ?
Donner le résultat exact en minutes et secondes.
2. Le son se déplace à $3,4 \times 10^4$ cm par seconde dans l'air.
Quelle distance en km, parcourt-il en trois minutes et 20 secondes ?

Exercice 21 corrigé disponible

Ecrire sous la forme de a^n ou $(\frac{1}{a})^n$ avec a entier relatif et n entier naturel strictement supérieur à 1

$$\begin{array}{lll} A = (-3)^5 \times (-3) \times (-3)^2 & B = 4^{-6} \times 4^{-1} & C = (3^3)^{-2} \times ((-5)^2)^{-3} \\ D = \frac{(-7)^3}{(-7)^8} & E = \frac{5^{-4}}{5^{-7}} & F = \frac{4^{-3}}{16^{-3}} \\ G = ((-4)^3)^{-2} & H = (-2)^4 \times 7^4 & I = \frac{-5^6}{25} \end{array}$$