

# Travail autocorrectif (relatifs, fractions, puissances)

**On donnera les étapes des calculs. Toute la feuille peut se faire sans la calculatrice.**

**1°)** Calculer. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction la plus simple possible ou d'un entier.

$A = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{3}{5}$	$B = \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$	$C = \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \frac{1}{2} \times \frac{3}{5}$	$J = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1+1}}}}}}$
$D = \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \times \left(1 + \frac{2}{3}\right)$	$E = \frac{3}{4} - \frac{4}{5} \div \left(1 - \frac{2}{3}\right)$	$F = \frac{-4}{5} \times \left(1 - \frac{3}{2}\right) + \frac{20}{50}$	
$G = \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{3}}$	$H = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{3}{5}}$	$I = \frac{\frac{3}{4}}{\frac{5}{5}}$	
$K = \frac{\frac{1}{2} + \frac{3}{4}}{\frac{5}{6} - \frac{7}{8}}$	$L = \left(\frac{1}{2}\right)^0 + \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 2 \times \left(\frac{1}{2}\right)^3$	$M = \left(\frac{1}{2}\right)^0 - \left(\frac{1}{2}\right)^1 + \left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2}\right)^3$	

**2°)** Ecrire en notation scientifique : 725 millions ; 74 milliards ; 71 cent-millièmes ; 0,0000578 ;  $761 \times 10^{-4}$ .

**3°)** Ecrire, sous forme d'une seule puissance, chaque calcul suivant :

$$\left((-3)^2\right)^{-3} \qquad 2^{-5} \times 5^{-5} \qquad \frac{5^2 \times 5^{-4} \times 5^3}{5^{-2} \times 5} \qquad 2 \times 4 \times 8 \times 32$$

**4°)** La vitesse de la lumière est égale à  $3 \times 10^5$  kilomètres par seconde. La vitesse du son est égale à  $3 \times 10^2$  mètres par seconde.

Si tu te trouves à 3 km du lieu où tombe la foudre, combien de temps après sa formation verras-tu l'éclair ? Combien de temps après la chute de la foudre entendas-tu le « coup de tonnerre » ?

[https://lesmathsdherve.net/wp-content/uploads/3\\_Revisions-calculs.pdf](https://lesmathsdherve.net/wp-content/uploads/3_Revisions-calculs.pdf)



**5°)** Calcule :  $\left(\left(\frac{3}{4} \times \frac{15}{12} \times \frac{8}{3}\right)^2 \times \frac{2}{5}\right)^3 \div \frac{25}{4}$

**6°)** Recopier et compléter le tableau ci-contre :

**Horizontalement :**

- I :  $2^2 \times 3^2$  ;  $10^4 - 1$
- II : Puissance cinquième de trois.
- III :  $12^4$
- IV :  $\frac{5^7}{5^3}$  ;  $5^4 - 10^2$
- V :  $20^3 \times 10^2$
- VI :  $\frac{10^3}{5^2}$
- VII :  $10^6 + 8 \times 10^5 + 10^3 + 10^2 + 10^0$

**Verticalement :**

- A :  $(2^3)^5$
- B :  $2^2 \times 2^4$  ;  $\frac{2^{15}}{2^4}$
- C :  $13 \times 5^2 \times 10^3$
- E :  $5^6 \times 6$
- F :  $\frac{2^7 \times 10^3}{2^2}$
- G :  $5^3 \times 3 - 10 + 9 \times 10^3$

	A	B	C	D	E	F	G
I							
II							
III							
IV							
V							
VI							
VII							

**7°)** Ecrire en notation scientifique :

N =  $3 \times 10^2 \times 15 \times 10^7$

P =  $3,5 \times 10^{200} \times 15 \times 10^{-7}$

Q =  $0,0035 \times 10^{-20} \times 0,0015 \times 10^{-7}$

R =  $315 \times 10^2 + 5 \times 10^7$

S =  $\frac{25 \times 10^7 \times 30 \times 10^{-2}}{3 \times 10^{-8} \times 5 \times 10^{19}}$

T =  $\frac{4,5 \times 10^{-400} \times 0,002 \times 10^{-20}}{90 \times 10^7 \times 400 \times 10^{150}}$

# Solutions "succinctes"

**1°)** A = 7/10    B = 1/5    C = -1/20    D = -7/12    E = -33/20    F = 4/5    G = 2  
 H = 3/20    I = 15/4    J = 34/21    K = -30    L = 2    M = 5/8

**2°)**  $7,25 \times 10^8$      $7,4 \times 10^{10}$      $7,1 \times 10^{-4}$      $5,78 \times 10^{-4}$      $7,61 \times 10^{-2}$

**3°)**  $((-3)^2)^{-3} = (-3)^{2 \times (-3)} = (-3)^{-6}$      $2^{-5} \times 5^{-5} = (2 \times 5)^{-5} = 10^{-5}$   
 $\frac{5^2 \times 5^{-4} \times 5^3}{5^{-2} \times 5} = \frac{5^{2+(-4)+3}}{5^{(-2)+1}} = \frac{5^1}{5^{-1}} = 5^{1-(-1)} = 5^2$      $2 \times 4 \times 8 \times 32 = 2^1 \times 2^2 \times 2^3 \times 2^5 = 2^{1+2+3+5} = 2^{11}$

**4°)** On verra l'éclair après  $\frac{3}{3 \times 10^5} = 10^{-5}$  s soit 10 microsecondes

La vitesse du son est  $3 \times 10^2$  m/s soit  $3 \times 10^{-1}$  km/s

On entendra le tonnerre après  $\frac{3}{3 \times 10^{-1}} = 10^1 = 10$  secondes

**5°)**  $\left( \left( \frac{3}{4} \times \frac{15}{12} \times \frac{8}{3} \right)^2 \times \frac{2}{5} \right)^3 \div \frac{25}{4} = \left( \left( \frac{3}{4} \times \frac{3 \times 5}{2 \times 2 \times 3} \times \frac{4 \times 2}{3} \right)^2 \times \frac{2}{5} \right)^3 \div \frac{25}{4} = \left( \left( \frac{5}{2} \right)^2 \times \frac{2}{5} \right)^3 \div \frac{25}{4} = \left( \frac{5 \times 5}{2 \times 2} \times \frac{2}{5} \right)^3 \div \frac{25}{4}$   
 $= \left( \frac{5}{2} \right)^3 \div \frac{25}{4} = \frac{125}{8} \div \frac{25}{4} = \frac{125}{8} \times \frac{4}{25} = \frac{25 \times 5}{4 \times 2} \times \frac{4}{25} = \frac{5}{2}$

**6°)**

	A	B	C	D	E	F	G
I	3	6		9	9	9	9
II	2	4	3		3		3
III	7		2	0	7	3	6
IV	6	2	5		5	2	5
V	8	0	0	0	0	0	
VI		4	0			0	
VII	1	8	0	1	1	0	1

**7°)** N =  $4,5 \times 10^{10}$     P =  $5,25 \times 10^{194}$     Q =  $5,25 \times 10^{-33}$     R =  $5,00315 \times 10^7$     S =  $5 \times 10^{-5}$     T =  $2,5 \times 10^{-584}$