



Centre de formation professionnelle de Sion Révision chapitres 2 et 3

Chapitre 2 : Les fractions - Corrigé

1. Simplifier de façon à avoir un dénominateur entier le plus petit possible :

$$B = \frac{-42}{-36} = \frac{7}{\underline{\underline{6}}}$$

$$C = \frac{0,75}{1,25} \times \frac{100}{100} = \frac{75}{125} = \frac{3}{\underline{\underline{5}}}$$

$$D = \frac{-4,8}{-3,2} = \frac{48}{32} = \frac{3}{\underline{\underline{2}}}$$

-
2. Calculer :

$$G = \left(-\frac{1}{4} + 3 - \frac{6}{7} \right) - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10} + 4 \right) = \frac{-35 + 420 - 120 - 56 - 14 - 560}{140} = -\frac{365}{140} = -\frac{73}{\underline{\underline{28}}}$$

ou :

$$G = \left(-\frac{1}{4} + 3 - \frac{6}{7} \right) - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10} + 4 \right) = \frac{-7 + 84 - 24}{28} - \frac{4 + 1 + 40}{10} = \frac{53}{28} - \frac{45}{10} = \frac{53}{28} - \frac{9}{2}$$
$$= \frac{53 - 126}{28} = -\frac{73}{\underline{\underline{28}}}$$

-
3. Compléter les additions à trous :

$$\text{a) } \frac{5}{4} + \dots = \frac{13}{16} \rightarrow x = \frac{13}{16} - \frac{5}{4} = \frac{13 - 20}{16} = \frac{-7}{16}$$

-
4. Calculer le plus simplement possible :

$$A = 5 + \frac{4}{5} - \frac{55}{8} = \frac{200 + 32 - 275}{40} = -\frac{43}{\underline{\underline{40}}}$$

$$C = \frac{-9}{5} + \frac{2}{5} \times \frac{3}{8} = \frac{-9}{5} + \frac{3}{20} = \frac{-36 + 3}{20} = -\frac{33}{\underline{\underline{20}}}$$

5. Achat d'une chaîne stéréo :

Le collège accepte de payer le tiers du prix d'une chaîne stéréo, les parents d'élèves le septième et le foyer offre le triple des parents d'élèves. Cela suffit-il à payer la chaîne stéréo ?

Soit x , le prix de la chaîne stéréo :

- le collège paie $\frac{x}{3}$ (le tiers),
- les parents paient $\frac{x}{7}$ (le septième) et
- le foyer paie $3 \times \frac{x}{7}$ (3 fois plus que les parents).

$$\text{La somme payée est de : } \frac{x}{3} + \frac{x}{7} + \frac{3x}{7} = \frac{7x+3x+9x}{21} = \frac{19x}{21}.$$

-> Le paiement ne suffit pas !

6. Calculer :

$$A = 5 - \frac{2}{3 + \frac{3}{4}} = 5 - \frac{2}{\frac{15}{4}} = 5 - \frac{8}{15} = \frac{75-8}{15} = \frac{67}{15}$$

$$B = \frac{-2 + \frac{1}{4} - \frac{1}{5}}{-\frac{2}{5} + \frac{2}{3}} \times \frac{5}{4} = \frac{-40 + 5 - 4}{-6 + 10} \times \frac{5}{4} \times \frac{1}{6} = \frac{-39}{4} \times \frac{5}{24} = -\frac{39}{20} \times \frac{15}{4} \times \frac{5}{24}$$

$$= -\frac{(3 \times 13) \times 15 \times 5}{(4 \times 5) \times 4 \times (3 \times 8)} = \frac{13 \times 15}{4 \times 4 \times 8} = -\frac{195}{128}$$

Chapitre 3 : Les puissances - Corrigé

1.	<p>Dans la mesure du possible, écrire les nombres sous la forme m^n :</p> $\frac{2^8 \times 2^{-4}}{2^{-11} \times 2^4} = 2^{8-4-(-11)-4} = \underline{\underline{2^{11}}}$ $3^3 + 5^3 = 27 + 125 = \underline{\underline{152}}$ $(-4)^3 \times (-4)^8 = (-4)^{3+8} = \underline{\underline{(-4)^{11}}}$ $0,01 \times 10^7 = 10^{-2} \times 10^7 = 10^{-2+7} = \underline{\underline{10^5}}$ $(5^2)^{-3} \times 5^2 \times 5^6 = 5^{-6} \times 5^2 \times 5^6 = 5^{-6+2+6} = \underline{\underline{5^2}}$ $\frac{1}{4 \times 4^{-3}} = \frac{1}{4^{1-3}} = \frac{1}{4^{-2}} = \underline{\underline{4^2}}$ $8^{-2} \times 8^3 \times \frac{1}{8^7} = 8^{-2+3-7} = 8^{-6}$
2.	<p>Calculer uniquement avec les puissances de 10 (sauf le 3^{ème} exercice) :</p> $\frac{3 \cdot 10^2 \times 12 \cdot 10^3}{4 \cdot 10^5} = \frac{3 \times 12}{4} \times 10^{2+3-5} = 9 \cdot 10^0 = \underline{\underline{9}}$ $4 \cdot 10^4 + 5,2 \cdot 10^5 = 4 \cdot 10^4 + 52 \cdot 10^4 = 56 \cdot 10^4 = \underline{\underline{5,6 \cdot 10^5 = 560'000}}$ $\frac{(5^2 - 3 \cdot 15)^2}{16 - 2^3} = \frac{(25 - 45)^2}{16 - 8} = \frac{(-20)^2}{8} = \frac{400}{8} = 50$ $\frac{0,09 \times 10^{-2}}{(10^{-1})^4 \times 3 \times 10} = \frac{9}{3} \times \frac{10^{-2} \times 10^{-2}}{10^{-4} \times 10^1} = 3 \times 10^{-2-2-(-4)-1} = \underline{\underline{3 \times 10^{-1} = 0,3}}$ $\frac{6 \cdot 10^2 \times 12 \cdot 10^{-3}}{8 \cdot 10^{-4}} = \frac{6 \times 12}{8} \times 10^{2-3-(-4)} = 9 \cdot 10^3 = 9'000$ $(10^2)^7 \times (10^{-14} + 10^{-12}) = 10^{14} \times (10^{-14} + 10^{-12}) = 10^{14} \cdot 10^{-14} + 10^{14} \cdot 10^{-12} = 10^0 + 10^2 = 1 + 100 = 101$

3.	<p>Donner le résultat en écriture scientifique :</p> $265 \cdot 10^3 = \underline{\underline{2,65 \cdot 10^5}} \qquad 34000 = 3,4 \cdot 10^4 \qquad -0,04 = \underline{\underline{-4 \cdot 10^{-2}}}$ $45,2 \cdot 10^{-3} = 4,52 \cdot 10^1 \cdot 10^{-3} = 4,52 \cdot 10^{-2} \qquad 0,0743 \cdot 10^4 = 7,43 \cdot 10^{-2} \cdot 10^4 = 7,43 \cdot 10^2$
4.	<p>Ecrire sous la forme m^n :</p> $7^3 \times 49 = 7^3 \times 7^2 = \underline{\underline{7^5}} \qquad \frac{125}{5^4} = \frac{5^3}{5^4} = 5^{3-4} = 5^{-1}$ $16 \times 25 = 4^2 \times 5^2 = (4 \times 5)^2 = 20^2 \qquad \frac{16^2}{4^5} = \frac{(4^2)^2}{4^5} = \frac{4^{2 \times 2}}{4^5} = 4^{4-5} = \underline{\underline{4^{-1}}} = \underline{\underline{2^{-2}}}$
5.	<p>Ecrire les nombres sous la forme 10^n (lorsque c'est possible) :</p> $10^5 \times 0,1 = 10^5 \times 10^{-1} = 10^4 \qquad (10^5)^2 \times 10^3 = 10^{5 \times 2} \times 10^3 = 10^{13}$ $\frac{(10^2)^4}{10^{-8}} = \frac{10^8}{10^{-8}} = 10^{8-(-8)} = 10^{16}$ $\frac{10^3 + 100}{10^2} = \frac{1000 + 100}{100} = \frac{1100}{100} = 11 \qquad 1000^2 = (10^3)^2 = 10^{3 \times 2} = 10^6$
6.	<p>Dans chaque cas, donner la réponse sous la forme d'une puissance de 3.</p> <p>a) Quel est le triple de 3^9 ? $3 \times 3^9 = 3^1 \times 3^9 = 3^{10}$</p> <p>b) Quel est le tiers de 81 ? $\frac{1}{3} \times 81 = \frac{3^4}{3^1} = 3^3$</p> <p>c) Combien font 27×27 ? $27 \times 27 = 3^3 \times 3^3 = 3^{3+3} = 3^6$ _ou_ : $27 \times 27 = 3^3 \times 3^3 = (3 \times 3)^3 = 9^3 = (3^2)^3 = 3^{2 \times 3} = 3^6$</p>