



Centre de formation professionnelle de Sion Révision chapitres 4 et 5

Chapitre 4 : Calcul littéral - Corrigé

1. Calculer mentalement en indiquant la procédure
-

$$\begin{aligned}A &= 127 \times 73 + 127 \times 27 \\ &= 127 \cdot (73 + 27) = 127 \cdot 100 = \underline{\underline{12'700}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}B &= 1253 \times 77 - 1253 \times 27 \\ &= 1253 \cdot (77 - 27) = 1253 \cdot 50 = \underline{\underline{62'650}}\end{aligned}$$

2. Calculer mentalement en indiquant la procédure
-

$$\begin{aligned}C &= 2a^2 - 500a + 2000 \\ &= 2 \cdot 0^2 - 500 \cdot 0 + 2000 = \underline{\underline{2000}} \\ &= 2 \cdot 4^2 - 500 \cdot 4 + 2000 = \underline{\underline{32}} \\ &= 2 \cdot (-4)^2 - 500 \cdot (-4) + 2000 = \underline{\underline{4032}}\end{aligned}$$

avec $a = 0$; $a = 4$; $a = -4$

3. Factoriser les expressions suivantes
-

$$\begin{aligned}D &= 16t - 4t^2 \\ &= \underline{\underline{4t(4-t)}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}F &= x^2(x-1) + 3x^2 \\ &= x^2(x-1+3) = \underline{\underline{x^2(x+2)}}\end{aligned}$$

4. Réduire les expressions suivantes
-

$$\begin{aligned}H &= \frac{2}{3}x - 2x + \frac{3}{4}x \\ &= \frac{8x - 24x + 9x}{12} = \underline{\underline{\frac{-7}{12}x}}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}J &= -5x^2 + 3x + \frac{16}{3}x^2 - \frac{7}{5}x + 2 \\ &= \frac{-15x^2 + 16x^2}{3} + \frac{15x - 7x}{5} + 2 \\ &= \underline{\underline{\frac{x^2}{3} + \frac{8x}{5} + 2}}\end{aligned}$$

5. Développer et réduire les expressions suivantes

$$\begin{aligned}
 K &= 3(5x-3) - 2(-3x+2) \\
 &= 15x - 9 + 6x - 4 \\
 &= \underline{\underline{21x - 13}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 M &= (x-2) \times (2x+1) \\
 &= 2x^2 + x - 4x - 2 \\
 &= \underline{\underline{2x^2 - 3x - 2}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 N &= \left(\frac{2}{3}x - 5\right) \times \left(\frac{9}{15}x + \frac{5}{15}\right) \\
 &= \frac{2 \cdot 9}{3 \cdot 15}x^2 + \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 3}x - \frac{5 \cdot 9}{15}x - \frac{5 \cdot 1}{3} \\
 &= \frac{2}{5}x^2 + \frac{2}{9}x - 3x - \frac{5}{3} = \underline{\underline{\frac{2}{5}x^2 - \frac{25}{9}x - \frac{5}{3}}}
 \end{aligned}$$

6. Résoudre

La somme de 3 nombres consécutifs est 198. Quels sont ces 3 nombres ?

$$x + (x+1) + (x+2) = 198$$

$$3x + 3 = 198$$

$$3x = 195$$

$$\underline{\underline{x = 65}}; \quad \underline{\underline{x+1 = 66}}; \quad \underline{\underline{x+2 = 67}}$$

Chapitre 5 : Equations du 1^{er} degré - Corrigé

1. Résoudre les équations suivantes

$$14x + 10 = 30x - 35 - x$$

$$14x - 29x = -35 - 10$$

$$-15x = -45$$

$$x = 3$$

$$4x - 5 + 3x = 5x + 4$$

$$7x - 5x = 4 + 5$$

$$2x = 9$$

$$x = \frac{9}{2}$$

$$18x - 5 = 9 + 14x - 3$$

$$18x - 14x = 9 - 3 + 5$$

$$4x = 11$$

$$x = \frac{11}{4}$$

2. Résoudre les équations suivantes

$$x + \frac{5}{3} + \frac{x}{4} = \frac{4}{3} + 2x$$

$$\frac{12x + 20 + 3x}{12} = \frac{16 + 24x}{12}$$

$$12x + 20 + 3x = 16 + 24x$$

$$15x - 24x = 16 - 20$$

$$-9x = -4$$

$$x = \frac{-4}{-9} = \frac{4}{9}$$

$$\frac{4x + 53}{4} = 10x + 9 - \frac{x}{2}$$

$$4x + 53 = 40x + 36 - 2x$$

$$4x - 38x = 36 - 53$$

$$-34x = -17$$

$$x = \frac{-17}{-34} = \frac{17}{34} = \frac{1}{2}$$

3. Guillaume achète un stylo à 3 francs et 5 cahiers. Il donne 30 francs et le vendeur lui rend 4.5 francs. Quel est le prix d'un cahier ?

Soit x le prix d'un cahier.

$$5x + 3 = 30 - 4,5$$

$$5x = 22,5$$

$$x = 4,5$$

Un cahier coûte 4.5 francs.

4. Marlène a acheté 5 DVD à 14 francs l'un. Le lendemain, jour de soldes, pour la même somme elle aurait pu en acheter 8. Quel est le rabais, en francs, sur chaque DVD ?

Soit x le rabais sur chaque DVD. Un DVD soldé coûte $14 - x$ francs.

$$5 \cdot 14 = 8 \cdot (14 - x)$$

$$70 = 112 - 8x$$

$$8x = 42$$

$$x = \frac{42}{8} = 5,25$$

Le rabais sur chaque DVD est de 5.25 francs.

5. Damien pense à un nombre. Il ajoute 9 au triple de ce nombre et obtient alors le même nombre que si, du quadruple de ce nombre, il avait enlevé 8. A quel nombre pense-t-il ?

Soit x le nombre auquel il pense.

$$3x + 9 = 4x - 8$$

$$3x - 4x = -8 - 9$$

$$-x = -17 \quad \rightarrow \quad x = 17$$

Le nombre auquel il pense est 17.

6. Une mère a 50 ans et son fils en a 24. Il y a combien d'années l'âge de la mère était-il égal au triple de l'âge du fils ?

Soit x le nombre d'années.

$$50 - x = 3 \cdot (24 - x)$$

$$50 - x = 72 - 3x$$

$$-x + 3x = 72 - 50$$

$$2x = 22$$

$$x = 11$$

Il y a 11 ans, l'âge de la mère était le triple de celui du fils. Elle avait $50 - 11 = 39$ ans, et le fils $24 - 11 = 13$ ans.

7. Déborah décide de se rendre à vélo chez une amie. Elle effectue le 20% de la distance qui la sépare de cette amie, mais en raison d'une crevaison elle doit continuer à pied. Elle parcourt alors les 2 cinquièmes du trajet puis, fatiguée, elle décide de prendre le bus sur les 2 derniers kilomètres. A quel distance de cette amie Déborah habite-t-elle ?

Soit x la distance en km à laquelle elle habite.

Elle parcourt $\frac{20}{100} \cdot x$ à vélo (ou $\frac{1}{5} \cdot x$) ; $\frac{2}{5} \cdot x$ à pied et 2 kilomètres en bus.

$$\frac{1}{5} \cdot x + \frac{2}{5} \cdot x + 2 = x$$

$$x - \frac{1}{5}x - \frac{2}{5}x = 2$$

$$\frac{5x - x - 2x}{5} = 2$$

$$\frac{2}{5}x = 2 \quad \rightarrow \quad x = 2 \times \frac{5}{2} = 5$$

Déborah habite à 5 kilomètres de cette amie.