

FICHE 1 : Problèmes relatifs

① Une personne A a acheté un pull et un pantalon de jogging dans un magasin. Le pantalon de jogging coûtait 54 €. Dans ce magasin, une personne B a acheté le même pull en trois exemplaires ; elle a dépensé plus d'argent que la personne A. La personne B affirme qu'un pull coûte 25 €. A-t-elle raison ?

Correction : Non. Si le pull coûte 25 €, la personne A dépense $25 + 54 = 79$ €. La personne B achète 3 pulls pour $3 \times 25 = 75$ €. Or $75 < 79$, donc B aurait dépensé moins que A.

② Combien de fois est écrit le chiffre 8 lorsque j'écris tous les nombres entiers de 1 à 100.

Correction : Le chiffre 8 apparaît comme chiffre des unités 10 fois (8, 18, 28, 38, 48, 58, 68, 78, 88, 98) et comme chiffre des dizaines 10 fois (80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89). Le nombre 88 en contient deux, ce qui fait bien un total de $10 + 10 = 20$ fois.

③ $15 - 5 \times 7 + 3 = 73$. Vrai ou faux ?

Correction : Faux. La multiplication est prioritaire : $15 - (5 \times 7) + 3 = 15 - 35 + 3 = -20 + 3 = -17 \neq 73$.

④ Candidature et affranchissement

Alban souhaite proposer sa candidature pour un emploi dans une entreprise. Il doit envoyer dans une seule enveloppe 2 copies de sa lettre de motivation et 2 copies de son Curriculum Vitæ (CV). Chaque copie est rédigée sur une feuille au format A4. Il souhaite faire partir son courrier en lettre prioritaire. Pour déterminer le prix du timbre, il obtient sur Internet la grille de tarif d'affranchissement suivante :

LETTRÉ PRIORITAIRE	
MASSE JUSQU'À	TARIFS NETS
20 g	0,80
100 g	1,60
250 g	3,20
500 g	4,80
3 kg	6,40

Afin de choisir le bon tarif d'affranchissement, il réunit les informations suivantes :

- Masse de son paquet de 50 enveloppes : 175 g.
- Dimensions d'une feuille A4 : 21 cm de largeur et 29,7 cm de longueur.
- Grammage d'une feuille A4 : 80 g/m² (le grammage est la masse par m² de feuille).

Quel tarif d'affranchissement doit-il choisir ?

Correction :

- **Masse de l'enveloppe** : $175 \div 50 = 3,5$ g.
- **Aire d'une feuille A4** : $0,21 \times 0,297 = 0,06237$ m².
- **Masse d'une feuille A4** : $0,06237 \times 80 = 4,9896$ g.
- **Masse des 4 feuilles (2 lettres + 2 CV)** : $4 \times 4,9896 = 19,9584$ g.
- **Masse totale de l'envoi** : $19,9584 + 3,5 = 23,4584$ g.

La masse dépasse 20 g tout en restant inférieure à 100 g. Alban doit choisir le tarif à 1,60 .

5 DNB Métropole — 2019

On donne le programme de calcul suivant :

Choisir un nombre.

Soustraire 5.

Multiplier le résultat par -3 .

Ajouter le double du nombre de départ.

1. Montrer que si l'on choisit 3 comme nombre de départ, le résultat obtenu est 12.
2. Quel résultat obtient-on si l'on choisit -4 comme nombre de départ ?
3. Quel nombre faut-il choisir au départ pour obtenir 0 à la fin ?

Correction : 1. $(3 - 5) \times (-3) + 2 \times 3 = (-2) \times (-3) + 6 = 6 + 6 = 12$ 2. Pour $x = -4$: $15 - (-4) = 15 + 4 = 19$.

3. $x = 15$.

6 DNB Polynésie — 2018

Un relevé de compte bancaire présente les opérations suivantes sur un mois :

Solde au 1er du mois : +150 €

Achats divers : -230 €

Virement reçu : +80 €

Facture d'électricité : -115 €

1. Écrire une seule expression numérique permettant de calculer le nouveau solde du compte à la fin du mois.
2. Effectuer ce calcul en détaillant les étapes. Le compte est-il à découvert (solde négatif) ?
3. Combien faut-il déposer au minimum sur ce compte pour revenir à un solde positif de +50 € ?

Correction : 1. Expression : $S = 150 - 230 + 80 - 115$.

2. $S = -80 + 80 - 115 = 0 - 115 = -115$ €. Le solde est négatif, le compte est donc à découvert de 115€.

3. Pour passer de -115 € à +50€, il faut calculer la différence : $50 - (-115) = 50 + 115 = 165$. Il faut déposer au minimum ****165€****.