

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses. Ne faire les bonus qu'après toutes les autres questions.

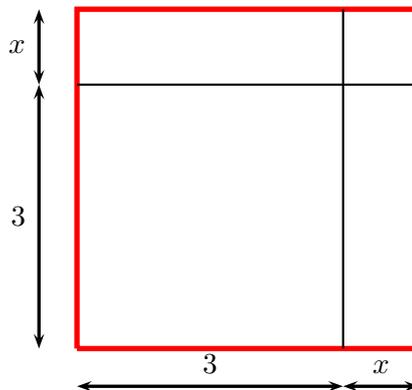
**Exercice 1**

Lors d'un mariage, les pâtisseries ont confectionné deux gâteaux identiques : le premier gâteau est coupé en 112 parts égales et le second en 42 parts égales.

1. Démontrer avec l'algorithme d'Euclide que le PGCD de 112 et 42 est 14 (on peut mener les calculs ou faire un dessin légendé).
2. Quels sont les nombres  $a$  et  $b$  tels que  $112 = a \times 14$  et  $42 = b \times 14$ ? En déduire, sous forme fractionnaire simplifiée au maximum, le nombre  $\frac{1}{112} + \frac{1}{42}$ . On détaillera les étapes du calcul.
3. Le marié mange deux parts de chaque gâteau. Quelle fraction d'un gâteau a-t-il mangé? (on pourra utiliser le résultat de la question précédente)
4. Après que le marié se soit servi, les parents du marié prennent  $\frac{1}{10}$  des parts restantes du second gâteau sans toucher au premier gâteau. Quelle fraction d'un gâteau les parents du marié ont-ils prise? Quelle fraction d'un gâteau reste-t-il pour les autres convives? On donnera les résultats sous forme simplifiée.

**Exercice 2**

1. Que vaut l'expression  $-6(3 - x)(2 + 3x^2)$  avec  $x = 3$ ? Avec  $x = 0$ ?
2. Que vaut l'expression  $2 + 5x$  avec  $x = \frac{2}{3}$ ? Donner le résultat sous forme d'une fraction.
3. Exprimer l'aire du carré rouge en fonction de  $x$ , sous une forme développée et ordonnée.



**Exercice 3**

Une librairie organise un sondage sur la lecture, en interrogeant 500 clients. La question concerne le nombre de livres lus par an parmi les 500 clients :

- 40 % déclarent lire au moins 12 livres par an ;
- 25 % déclarent lire de 7 à 11 livres par an ;
- 20 % déclarent lire de 4 à 6 livres par an ;
- les autres lisent au plus 3 livres par an.

1. Recopier et compléter le tableau suivant :

| Nombre de livres lus | Au plus 3 | De 4 à 6 | De 7 à 11 | Au moins 12 | Total |
|----------------------|-----------|----------|-----------|-------------|-------|
| Fréquence (en %)     |           |          |           |             | 100%  |

2. Rajouter une ligne pour calculer les effectifs de chaque catégorie et compléter cette ligne.
3. Quelle est la proportion de personnes qui lisent au plus 6 livres par an? Quelle est la proportion de personnes qui lisent au plus 11 livres par an?

BONUS1 : Développer, ordonner et simplifier l'expression  $-2(3x - 2)(4 + x^2)$ .

BONUS2 : Réaliser un diagramme circulaire de la série statistique de l'exercice 3.