

**Exercice 1***3 points*

Calculer et mettre sous forme de fraction irréductible les nombres suivants :

$$A = \frac{3}{8} - \frac{5}{8} \times \frac{3}{10}$$

$$B = \frac{1 - \frac{1}{3}}{1 + \frac{1}{3}}$$

$$C = 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{2}{9}$$

**Exercice 2***2 points*

On donne  $D = \frac{23 \times 10^{-5} \times 2 \times (10^2)^3}{(10 - 4 \times 2) \times 10^3}$  et  $E = \frac{2,5 \times (10^4)^2 \times 2^3}{(2 \times 10^4)^2}$ .

1. Calculer  $D$  et donner l'écriture scientifique du résultat.
2. Montrer que  $E$  est un nombre entier.

**Exercice 3***5 points***1. Décompositions**

- a. Effectuer la décomposition en facteurs premiers des entiers 2622 et 2530.
- b. En déduire le plus grand diviseur commun de 2622 et 2530.
- c. Rendre irréductible la fraction  $\frac{2622}{2530}$ .

**2. Un petit problème**

Un chocolatier vient de fabriquer 2622 œufs de Pâques et 2 530 poissons en chocolat. Il souhaite vendre des assortiments d'œufs et de poissons de façon que :

- tous les paquets aient la même composition ;
- après mise en paquet, il reste ni œufs, ni poissons.

- a. Le chocolatier peut-il faire 19 paquets ? Justifier.
- b. Quel est le plus grand nombre de paquets qu'il peut réaliser ? Dans ce cas, quelle sera la composition de chaque paquet ?

**Exercice 4**

5 points

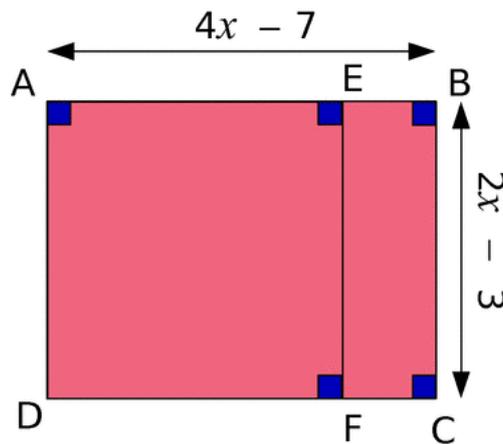
1. On considère l'expression :  $D = (4x - 7)(2x - 3) - (2x - 3)^2$

a. Développer et réduire  $D$ .

b. Factoriser  $D$ .

c. Résoudre l'équation  $D = 0$ .

2. Sur la figure ci-dessous,  $ABCD$  est un rectangle et  $AEFD$  est un carré.



$x$  étant un nombre supérieur à 2.

Pour quelle(s) valeur(s) de  $x$  la différence entre l'aire du rectangle et l'aire du carré est-elle égale à  $12 \text{ cm}^2$ .

**Exercice 5**

5 points

On donne le programme de calcul suivant :

- Choisir un nombre.
- Ajouter 6.
- Multiplier le résultat par le nombre de départ.
- Ajouter 9 à ce produit.

1. Quel résultat donne cet algorithme lorsque le nombre choisi est :

a. 2 ?      b. -5 ?

2. Ecrire les résultats sous la forme de carrés de nombres entiers.

3. Démontrer que le résultat est toujours un carré, quel que soit le nombre choisi au départ.

4. Quel nombre(s) doit-on choisir au départ pour obtenir 16 avec l'algorithme ?