

Correction

Devoir Surveillé n°12

Troisième

Arithmétique et fractions
Durée 1 heure

Exercice 1. Vrai ou faux

4 points

1. Vraie : Le nombre A est un nombre décimal.

$$A = \frac{5}{3} - \frac{2}{3} \times \frac{7}{10}$$
$$A = \frac{5}{3} - \frac{2}{3 \times 2 \times 5}$$
$$A = \frac{5 \times 5}{3 \times 5} - \frac{7}{15}$$
$$A = \frac{25 - 7}{15}$$
$$A = \frac{18}{15} = \frac{6}{5}$$

$$A = \frac{6}{5} = 1,2 = \frac{12}{10} \in \mathbb{D}$$

2. Vraie : Le nombre B est un nombre entier.

$$B = \frac{\frac{3}{3} + \frac{1}{3}}{\frac{3}{3} - \frac{1}{3}} = \frac{\frac{4}{3}}{\frac{2}{3}}$$
$$B = \frac{4}{3} \times \frac{3}{2} = \frac{4 \times 3}{3 \times 2}$$

$$B = \frac{4}{2} = 2 \in \mathbb{N}$$

3. Fausse : Le nombre $C = \frac{B}{A}$ est égal à $\frac{4}{3}$.

$$C = \frac{2}{\frac{6}{5}} = \frac{2}{1} \times \frac{5}{6} = \frac{5}{2}$$

Exercice 2. D'après Brevet 2014

3 points

1. [0,5 point] En observant les valeurs du tableau, on remarque que les cellules de la colonne C semblent être obtenues par différence entre celle de la colonne A et celles de la colonne B, d'où la formule $=A1-B1$

On peut aussi entrer la formule $=\$A1-\$B1$

2. [0,5 point] La formule qui a été entrée dans la cellule A2, puis recopiée vers le bas est $=\text{MAX}(B1;C1)$

3. [1 point] L'algorithme en œuvre dans cette feuille de calculs est celui des différences successives qui permet de trouver le PGCD de deux entiers. Donc le nombre figurant dans la cellule C5 représente le PGCD de 216 et de 126.

4. [1 point] D'après la question précédente, la fraction $\frac{216}{126}$ n'est pas irréductible car le numérateur et le dénominateur ne sont pas premiers entre eux puisque de PGCD 18 différent de 1. De ce fait

$$\frac{216}{126} = \frac{216 : 18}{126 : 18} = \frac{12}{7}$$

Exercice 3. PGCD : D'après Brevet 2014 (Pondichéry)

6 points

1. [2 points] Arthur veut répartir les dragées de façon identique dans 20 corbeilles.

Par division euclidienne de 3 003 et de 3 731 par 20 on obtient :

$$3\,003 = 20 \times 150 + 3 \quad \text{et} \quad 3\,731 = 20 \times 186 + 11$$

Chacune des 20 corbeilles sera donc composée de 150 dragées au chocolat et 186 aux amandes.

Il lui restera alors **3 dragées au chocolat et 11 aux amandes**.

2. Emma et Arthur décident de proposer des ballotins dont la composition est identique sans avoir de reste de dragées.

