

## Interrogation N°02 Sujet A - Correction

### Exercice 1 :

La somme de cinq multiples consécutifs de 7 est égale à 9975. Quels sont ces cinq entiers ?

Soit  $a$  un entier quelconque, alors  $9975 = 7a + 7(a+1) + 7(a+2) + 7(a+3) + 7(a+4)$

$$9975 = 7[5a + 10]$$

$$5a + 10 = 1425$$

$$5a = 1415$$

$$a = 283$$

les cinq nombres sont 1981, 1988, 1995, 2002 et 2009

### Exercice 2 :

Soit la fraction  $E = \frac{108}{288}$

- 1) Pourquoi la fraction  $E$  n'est-elle pas irréductible ? (Justifier sans faire de calcul).

Parce que le numérateur et le dénominateur sont divisible par 2

- 2) Calculer le PGCD de 108 et 288.

$$\text{PGCD}(108 ; 288) = 36$$

- 3) Écrire la fraction  $E$  sous forme irréductible.

$$E = \frac{108}{288} = \frac{36 \times 3}{36 \times 8} = \frac{3}{8}$$

### Exercice 3 :

1. Trouver le PGDC de 4 435 et 6 209 en détaillant la méthode.

$$\text{PGCD}(4435 ; 6209) = \text{PGCD}(4435 ; 1774) = \text{PGCD}(1774 ; 887) = 887$$

2. En utilisant le résultat de la question précédente, expliquer pourquoi la fraction  $\frac{6209}{4435}$  n'est pas irréductible.

Les deux nombres ont un diviseur commun différent de 1

3. Donner la fraction irréductible égale à  $\frac{6209}{4435} = \frac{887 \times 7}{887 \times 5} = \frac{7}{5}$

### Exercice 4 :

Dans un troupeau, chaque vache donne 10 litres de lait par jour. Les vaches donnent du lait tous les jours sauf Paola, caractérielle, qui ne donne du lait que les jours où elle est de bonne humeur...

Au mois de mai, le troupeau a produit 8 870 litres de lait.

Combien y a-t-il de vaches ? Combien de jours Paola a-t-elle été de bonne humeur ?

On divise la production par 10 pour obtenir le nombre de jours de production – vache c'est à dire 887; on effectue la division euclidienne par le nombre de jour du moi de mai c'est à dire 31

$887 \overline{) 31}$   
 $19 \overline{) 28}$  il y a donc 28 vaches et Paola qui est de bonne humeur 19 jours

### **Exercice 5 :**

Donner tous les diviseurs de 60.

60 : 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60.

### **Exercice 6 :**

Un couloir d'école possède une longue rangée de casiers. Chaque quatrième casier contient un paquet de gomme à mâcher, chaque cinquième casier contient un bâton de hockey et chaque sixième casier contient un miroir. Si le premier casier contient les trois objets, quel est le prochain casier qui les contiendra à nouveau tous les trois à la fois?

Il nous faut rechercher un nombre qui soit à la fois divisible par 4, 5 et 6, il suffit donc de multiplier  $4 \times 5 \times 3 = 60$  pour trouver le plus petit multiple de ces trois nombres.

## Interrogation N°01 Sujet B - Correction

### Exercice 1 :

La somme de cinq multiples consécutifs de 7 est égale à 9345. Quels sont ces cinq entiers ?

Soit  $a$  un entier quelconque, alors  $9345 = 7a + 7(a+1) + 7(a+2) + 7(a+3) + 7(a+4)$

$$9345 = 7[5a + 10]$$

$$5a + 10 = 1335$$

$$5a = 1325$$

$$a = 265$$

les cinq nombres sont 1855, 1862, 1869, 1876 et 1883

### Exercice 2 :

Soit la fraction  $F = \frac{170}{578}$

- 1) Pourquoi la fraction  $F$  n'est-elle pas irréductible ? (Justifier sans faire de calcul).

Parce que le numérateur et le dénominateur sont divisible par 2

- 2) Calculer le PGCD de 170 et 578.

$$\text{PGCD}(170 ; 578) = 34$$

- 3) Écrire la fraction  $F$  sous forme irréductible.

$$F = \frac{170}{578} = \frac{34 \times 5}{34 \times 17} = \frac{5}{17}$$

### Exercice 3 :

1. Trouver le PGCD de 6 209 et 4 435 en détaillant la méthode.

$$\text{PGCD}(4435 ; 6209) = \text{PGCD}(4435 ; 1774) = \text{PGCD}(1774 ; 887) = 887$$

2. En utilisant le résultat de la question précédente, expliquer pourquoi la fraction  $\frac{4435}{6209}$  n'est pas irréductible.

Les deux nombres ont un diviseur commun différent de 1

3. Donner la fraction irréductible égale à  $\frac{4435}{6209} = \frac{887 \times 5}{887 \times 7} = \frac{5}{7}$

### Exercice 4 :

Dans un troupeau, chaque vache donne 10 litres de lait par jour. Les vaches donnent du lait tous les jours sauf Paola, caractérielle, qui ne donne du lait que les jours où elle est de bonne humeur...

Au mois d'octobre, le troupeau a produit 8 560 litres de lait.

Combien y a-t-il de vaches ? Combien de jours Paola a-t-elle été de bonne humeur ?

On divise la production par 10 pour obtenir le nombre de jours de production – vache c'est à dire 856; on effectue la division euclidienne par le nombre de jour du moi d'octobre c'est à dire

$31 \begin{array}{r} 856 \overline{) 31} \\ 19 \overline{) 27} \end{array}$  il y a donc 27 vaches et Paola qui est de bonne humeur 19 jours

**Exercice 5 :**

Donner tous les diviseurs de 60.

60 : 1; 2; 3; 4; 5; 6; 10; 12; 15; 20; 30; 60.

**Exercice 6 :**

Un couloir d'école possède une longue rangée de casiers. Chaque sixième casier contient un paquet de gomme à mâcher, chaque huitième casier contient un bâton de hockey et chaque neuvième casier contient un miroir. Si le premier casier contient les trois objets, quel est le prochain casier qui les contiendra à nouveau tous les trois à la fois?

Il nous faut rechercher un nombre qui soit à la fois divisible par 6, 8 et 9, il suffit donc de multiplier  $8 \times 9 = 72$  pour trouver le plus petit multiple de ces trois nombres.