3ème

Contrôle de Mathématiques

Questions de cours :

1) Qu'est-ce qu'un nombre rationnel ?
2) A quelle condition un nombre rationnel n'est pas un nombre décimal ? Donner un exemple.

Exercice 1 : Calculer : $A = \frac{7}{5} \times \frac{20}{21} \times \frac{9}{8} - \frac{3}{14} \div \frac{6}{7} + 3$ $\quad B = \dfrac{\frac{2}{9} - \frac{4}{3}}{\frac{3}{5} + 2}$ $\quad C = \dfrac{\frac{5}{3} - \frac{2}{5}}{3 + \frac{1}{4}}$

Exercice 2 :

1. En utilisant et en rédigeant l'algorithme d'Euclide, calculer le PGCD des nombres 910 et 312.
2. En utilisant l'algorithme d'Euclide, calculer le PGCD des nombres 143 et 255.
3. En utilisant ces PGCD, simplifier si possible les fractions : $\frac{910}{312}$ et $\frac{143}{255}$ en détaillant le calcul.

Exercice 3 :

Dans un collège, on organise un jeu de piste.
Il y a 108 garçons et 84 filles qui veulent participer à ce jeu de piste.

a) Si on veut que toutes les équipes contiennent le même nombre de filles et le même nombre de garçons, combien d'équipes pourra-t-on former au maximum ?
b) Combien y aura-t-il de filles et de garçons dans chaque équipe ?

Exercice 4 :

Les nombres 44 et 45 sont-ils premiers entre eux ? **Justifier soigneusement votre réponse**.

Exercice 5 :

1. Calculer le PGCD de 7 200 et 10 800.
2. Un grossiste en fleurs a reçu un lot de 7 200 roses et 10 800 tulipes. Il veut réaliser un maximum de bouquets tous identiques composés de roses et de tulipes en utilisant toutes les fleurs.
   a. Quel nombre maximum de bouquets peut-il composer ?
   b. Quelle sera la composition de chacun des bouquets ?
   c. Une rose lui revient à 1,50 € et une tulipe à 65 centimes. A combien lui revient un de ses bouquets ?

3ème

CORRIGE – M. QUET

Questions de cours :

1) Un nombre rationnel est un nombre qui peut s'écrire comme un quotient de deux entiers.
2) Un nombre décimal peut s'écrire avec un nombre fini de chiffres derrière la virgule.

$\frac{1}{3} \approx 0{,}33333$ n'est pas un nombre décimal.

Exercice 1 :

$$A = \frac{7}{5} \times \frac{20}{21} \times \frac{9}{8} - \frac{3}{14} \div \frac{6}{7} + 3 \qquad B = \frac{\frac{2}{9} - \frac{4}{3}}{\frac{3}{5} + 2} \qquad C = \frac{\frac{5}{3} - \frac{2}{5}}{3 + \frac{1}{4}}$$

$$A = \frac{7 \times 20 \times 9}{5 \times 21 \times 8} - \frac{3}{14} \times \frac{7}{6} + 3 \qquad B = \frac{\frac{2}{9} - \frac{4 \times 3}{3 \times 3}}{\frac{3}{5} + \frac{2 \times 5}{1 \times 5}} \qquad C = \frac{\frac{5 \times 5}{3 \times 5} - \frac{2 \times 3}{5 \times 3}}{\frac{3 \times 4}{1 \times 4} + \frac{1}{4}}$$

$$A = \frac{7 \times 5 \times 4 \times 3 \times 3}{5 \times 7 \times 3 \times 4 \times 2} - \frac{3 \times 7}{7 \times 2 \times 3 \times 2} + 3 \qquad B = \frac{\frac{2}{9} - \frac{12}{9}}{\frac{3}{5} + \frac{10}{5}} \qquad C = \frac{\frac{25}{15} - \frac{6}{15}}{\frac{12}{4} + \frac{1}{4}}$$

$$A = \frac{3}{2} - \frac{1}{4} + 3 \qquad B = \frac{-\frac{10}{9}}{\frac{13}{5}} \qquad C = \frac{\frac{19}{15}}{\frac{13}{4}}$$

$$A = \frac{3 \times 2}{2 \times 2} - \frac{1}{4} + \frac{3 \times 4}{1 \times 4} \qquad B = -\frac{10}{9} \times \frac{5}{13} \qquad C = \frac{19}{15} \times \frac{4}{13}$$

$$A = \frac{6}{4} - \frac{1}{4} + \frac{12}{4} \qquad B = -\frac{10 \times 5}{9 \times 13} \qquad C = \frac{19 \times 4}{15 \times 13}$$

$$A = \frac{17}{4} \qquad B = -\frac{50}{117} \qquad C = \frac{76}{195}$$

Exercice 2 :

1.

910	312	312	286	286	26
– 624	2	– 286	1	– 26	11
286		26		26	
				– 26	
				0	

→ **le PGCD des nombres 910 et 312 est 26.**

2.

255	143	143	112	112	31	31	19	19	12	12	7	7	5	5	2	2	1
– 143	1	– 112	1	– 93	1	– 19	1	– 12	1	– 7	1	–5	1	–4	2	–2	2
112		31		19		12		7		5		2		1		0	

→ **le PGCD des nombres 143 et 255 est 1.**

3. $\frac{910}{312} = \frac{\boxed{26} \times 35}{\boxed{26} \times 12} = \frac{35}{12}$; la fraction $\frac{143}{255}$ est irréductible.

Exercice 3 :

108 garçons et 84 filles : on cherche le PGCD de ces nombres :

108	84	84	24	24	12
– 84	1	– 72	3	– 24	2
24		12		0	

→ **le PGCD cherché est 12 : il y aura 12 équipes**

$\frac{108}{12} = 9$ et $\frac{84}{12} = 7$: chaque équipe se constituée de 9 garçons et de 7 filles.

Exercice 4 :

Les diviseurs de 44 sont : **1 ; 2 ; 4 ; 11 ; 22 ; 44**. Ceux de 45 sont : **1 ; 3 ; 5 ; 9 ; 15 ; 45**.

Leur PGCD est 1 : **ces nombres sont premiers entre eux**.