

Devoir n°1 - Nombres entiers et Rationnels - 3ème

20 septembre 2013 - 1h

Exercice 1 (4 pts) : Dire si les phrases suivantes sont vraies ou fausses en justifiant.

1. 17 est un diviseur de 85.
2. 211 est un multiple de 17.
3. le PGCD de 156 et 132 est 6.
4. 8 ne divise pas 76.
5. 72 a exactement 5 diviseurs.
6. Deux nombres impairs sont toujours premiers entre eux.

Exercice 2 (3 pts) :

Les nombres 15 632 et 1 727 sont-ils premiers entre eux ? (détailler la méthode utilisée, divisions euclidiennes ou soustractions successives)

Exercice 3 (4,5 pts) :

1. On considère la fraction $\frac{190}{114}$
 - a) Expliquer pourquoi cette fraction n'est pas irréductible.
 - b) Déterminer le PGCD de 190 et 114 par la méthode de votre choix.
 - c) En déduire la forme irréductible de la fraction $\frac{190}{114}$.
2. Donner la fraction irréductible égale à $\frac{294}{735}$, puis celle égale à $\frac{741}{403}$.

Exercice 4 (3,5 pts) : On a : $2654 = 40 \times 65 + 54$

Répondre aux questions suivantes sans faire de division et en justifiant.

1. Quel est le quotient et le reste de la division euclidienne de 2 654 par 65 ?
2. Quel est le quotient et le reste de la division euclidienne de 2 654 par 40 ?
3. Quel est le quotient et le reste de la division euclidienne de 2 599 par 40 ?

Exercice 5 (2 pts) :

Calculer en détaillant et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \left(\frac{4}{5} - 2\right) \times \left(\frac{3}{4} - \frac{2}{3}\right) \qquad B = \frac{2}{3} - \frac{16}{15} \div \frac{2}{9}$$

Exercice 6 (3 pts) :

Un professeur de musique fait répéter 144 filles et 160 garçons pour un concert de chorale.

Il veut faire des groupes de répétition de sorte que :

- le nombre de filles soit le même dans chaque groupe,
- le nombre de garçons soit le même dans chaque groupe,
- chaque choriste appartienne à un groupe.

1. Quel nombre maximal de groupes pourra-t-il faire ?
2. Combien y aura-t-il alors de choristes femmes et de choristes hommes dans chaque groupe ?

Exercice 7 (Exercice bonus) :

1. Donner l'écriture littérale d'un multiple de 21 ?
2. Montrer que tout multiple de 21 est aussi multiple de 7.
3. La réciproque est-elle vraie ? (justifier)