

PGCD et problèmes associés

Activités numériques : Juin 2005

Exercice (3 points) (Groupe Nord)

Un pâtissier dispose de 411 framboises et de 685 fraises. Afin de préparer des tartelettes, il désire répartir ces fruits en les utilisant tous et en obtenant le maximum de tartelettes identiques.

- 1) Calculer le nombre de tartelettes
- 2) Calculer le nombre de framboises et de fraises dans chaque tartelette

Exercice (3,5 points) (Groupe Est)

- 1) Calculer le PGCD des nombres 135 et 210
- 2) Dans une salle de bain, on veut recouvrir le mur situé au-dessus de la baignoire avec un nombre entier de carreaux de faïence de forme carrée dont le côté est un nombre entier de centimètres le plus grand possible
 - a) Déterminer la longueur, en cm, du côté d'un carreau, sachant que le mur mesure 210 cm de hauteur et 135 cm de largeur
 - b) Combien faudra-t-il alors de carreaux ?

Exercice (2 points) (Groupe Ouest)

- 1) Calculer le PGCD des nombres 675 et 375
- 2) Ecrire la fraction $\frac{675}{375}$ sous forme irréductible

Exercice (3 points) (Groupe Sud)

- 1) Trouver le PGCD de 6 209 et de 4 435 en détaillant la méthode
- 2) En utilisant le résultat de la question précédente, expliquer pourquoi la fraction $\frac{4435}{6209}$ n'est pas irréductible
- 3) Donner la fraction irréductible égale à $\frac{4435}{6209}$

Exercice (4 points) (Centres étrangers (Nice))

- 1) 288 et 224 sont-ils premiers entre eux ? Expliquer
- 2) Déterminer le PGCD de 288 et de 224
- 3) Ecrire la fraction $\frac{224}{288}$ sous forme irréductible
- 4) Un photographe doit réaliser une exposition en présentant ses œuvres sur des panneaux contenant chacun le même nombre de photos de paysage et le même nombre de portraits. Il dispose de 224 photos de paysage et de 288 portraits
 - a) Combien peut-il réaliser au maximum de panneaux en utilisant toutes les photos ?
 - b) Combien chaque panneau contient-il de paysages et de portraits ?

Attention à :

- bien faire apparaître la méthode de calcul du PGCD
- utiliser le PGCD pour rendre irréductible la fraction
- penser aux critères de divisibilité pour savoir si deux nombres sont premiers entre eux sans calculer le PGCD
- bien relier le problème avec le calcul du PGCD