

Exercices sur le PGCD et la DFP

Modèle d'un exercice type

Un boulanger souhaite vendre 420 pains au chocolat et 630 croissants. Il souhaite les vendre en des lots identiques, c'est à dire que dans chaque lot il y a le même nombre de pains au chocolat et le même nombre de croissants.

Combien de lot, au maximum pourra-t-il faire ? Quelle sera la composition d'un lot ?

◆ Premièrement, on décompose 420 et 630 en des produits de facteurs premiers. Puis on en déduit le PGCD. ◆

On a : $420 = \dots\dots\dots$

Donc $\text{PGCD}(420;630) = \dots\dots\dots$

et $630 = \dots\dots\dots$

Le nombre de lot maximum que le boulanger pourra faire est de $\dots\dots\dots$

◆ Pour déterminer la composition de chacun des lots, on va diviser le nombre de pains au chocolat par le nombre de lots, puis on fera la même chose pour le nombre de croissants. ◆

On a : $\frac{420}{\dots} = \dots\dots$ et $\frac{630}{\dots} = \dots\dots$. Donc chaque lot sera composé de $\dots\dots$ pains au chocolat et de $\dots\dots$ croissants.

Maintenant, à toi de jouer !

Exercice 1 (DNB 2006) :

Pierre a gagné 84 sucettes et 147 bonbons à un jeu. Étant très généreux, et ayant surtout très peur du dentiste, il décide de les partager avec des amis. Pour ne pas faire de jaloux, chacun doit avoir le même nombre de sucettes et le même nombre de bonbons.

1°] Combien de personnes au maximum pourront bénéficier de ces friandises (Pierre étant inclus dans ces personnes) ?

2°] Combien de sucettes et de bonbons aura alors chaque personne ?

Exercice 2 (DNB 2005) :

1°] Calculer le PGCD des nombres 135 et 210 .

2°] Dans une salle de bains, 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 3 (DNB 2002) :

Pour le 1er Mai, Julie dispose de 182 brins de muguet et 78 roses. Elle veut faire le plus grand nombre de bouquets identiques en utilisant toutes ses fleurs.

1°] Combien de bouquets identiques pourra-t-elle faire ?

2°] Quelle sera la composition de chaque bouquet ?

Exercice 4 (DNB 2000) :

1°] Calculer le PGCD de 110 et 88.

2°] Un ouvrier dispose de plaques de métal de 110 cm de longueur et de 88 cm de largeur. Il a reçu la consigne suivante « Découper dans ces plaques des carrés tous identiques, les plus grands possibles, de façon à ne pas avoir de perte. » Quelle sera la longueur du côté d'un carré ?

3°] Combien obtiendra-t-il de carrés par plaque ?

Exercice 5 :

Un chocolatier a fabriqué 186 pralines et 155 chocolats. Les colis sont constitués ainsi :

- Le nombre de pralines est le même dans chaque colis.
- Le nombre de chocolats est le même dans chaque colis.
- Tous les chocolats et toutes les pralines sont utilisés.

1°] Quel nombre maximal de colis pourra-t-il réaliser ?

2°] Combien y aura-t-il de chocolats et de pralines dans chaque colis ?

Exercice 6 :

1°] Les nombres 555 et 240 sont-ils premiers entre eux ? Justifier.

2°] Écrire la fraction $\frac{240}{555}$ sous la forme la plus simple possible. Expliquer la démarche.

Exercice 7 :

Dans un lycée est organisé une course par équipes. Il y a 115 garçons et 46 filles qui participent à la course. Toutes les équipes doivent comprendre le même nombre de garçons et de filles.

1°] Quel est le maximum d'équipes que l'on peut former ?

2°] Combien y aura-t-il de garçons et de filles dans chaque équipe ?