

Exercices sur le PPCM et la DFP

Modèle d'un exercice type

Deux feux tricolores fonctionnent de manière cyclique. Le premier passe au vert toutes les 45 secondes, le second toutes les 60 secondes. Au bout de combien de temps s'allumeront-ils en même temps ? Combien de fois chacun des feux se sera allumé pendant ce temps ?

◆ Premièrement, on décompose 45 et 60 en des produits de facteurs premiers. Puis on en déduit le PPCM. ◆

On a : $45 = \dots\dots\dots$

Donc $\text{PPCM}(45;60) = \dots\dots\dots$

et $60 = \dots\dots\dots$

Il s'allumeront pour la première fois en même temps au bout de $\dots\dots\dots$

◆ Pour déterminer combien de fois chacun des feux se sera allumé pendant ce temps, on divise le PPCM par leur durées respectives. ◆

On a : $\frac{\dots}{45} = \dots\dots$ et $\frac{\dots}{60} = \dots\dots$. Donc le premier feu se sera allumé $\dots\dots$ fois et le second $\dots\dots$ fois.

Exercice 1 :

Un agriculteur veut disposer 180 pommiers et 252 poiriers en rangées identiques, chaque rangée devant contenir le même nombre de pommiers et de poiriers.

1°] Quel est le nombre minimal d'arbres dans une rangée ?

2°] Combien y aura-t-il de rangées au total ?

Exercice 2 :

Trois bus partent d'une gare en même temps. Le premier fait un trajet toutes les 40 minutes, le second toutes les 50 minutes, le troisième toutes les 75 minutes. Au bout de combien de temps repartiront-ils en même temps de la gare ?

Exercice 3 :

Un fabricant veut conditionner des bouteilles dans des cartons. Les bouteilles sont rangées par couches de 12 et de 18. Pour que les cartons soient remplis exactement, combien de bouteilles au minimum doit contenir un carton ?

Exercice 4 :

Deux cloches sonnent respectivement toutes les 8 minutes et toutes les 12 minutes. Si elles sonnent ensemble à midi, à quelle heure sonneront-elles à nouveau ensemble ?