

Exercices : Décomposition en facteurs premiers

Exercice 1 :

- 1) Rappeler la liste des nombres premiers inférieurs à 30.
- 2) Donner la décomposition en produit de facteurs premiers des nombres suivants :

10 ; 18 ; 30 ; 125 ; 342 ; 385 ; 561

Exercice 2 : Problème

Alan a un problème d'ordre pratique et pour le résoudre il a besoin d'une aide mathématiques.

- 1) Alan a 30 bonbons et 42 chocolats.
Il veut tout répartir dans des petits sachets, et il veut que tous les sachets soient identiques.

Exemple : si un sachet a 2 bonbons et 3 chocolats alors tous les sachets ont 2 bonbons et 3 chocolats.

Question : Cet exemple (2 bonbons et 3 chocolats par sachet) peut-il résoudre le problème d'Alan ?

- 2) Donner un diviseur commun pour 30 et 42 .
En déduire une solution réalisable pour Alan.



- 3) Faites la liste des diviseurs de 30 puis de 42.
En déduire le nombre de solutions possibles.

- 4) Alan a oublié de préciser qu'il voulait faire le plus de sachets possible.
Quelle solution lui présentez-vous ?

- 5) Et maintenant , donner la décomposition en facteurs premiers de 30 et 42 .
Entoure, dans chacune d'elle, chaque nombre commun.
Que remarques-tu?
(Par rapport à ce que tu as trouvé comme solution à la question 4).



Tu viens de découvrir ce qu'est le plus grand diviseur commun : PGCD.

Il est très facilement accessible lorsqu'on a les décompositions des nombres et permet de résoudre ce genre de petits problèmes très rapidement.

- 6) En utilisant la méthode de la question 5 .

Résoudre le problème d'Alan s'il avait eu 315 bonbons et 495 chocolats.

Combien de sachets identiques pourrait-il faire au maximum ? Et quelle serait la composition de ces sachets.