

Plan du cours

I. Décomposition en produit de facteurs premiers	1
II. Notion de PGCD	2
III. Application aux fractions irréductibles	3

Mes objectifs :

- ↔ Je dois savoir écrire une décomposition en facteurs premiers dans des cas simples,
- ↔ Je dois savoir déterminer si deux nombres entiers sont premiers entre eux et utiliser la notion de PGCD,
- ↔ Je dois savoir simplifier une fraction donnée pour la rendre irréductible.

I. Décomposition en produit de facteurs premiers

Propriété

Un nombre entier supérieur ou égal à 2 peut se décomposer en produit de facteurs premiers. Cette décomposition est **unique**, à l'ordre des facteurs près.

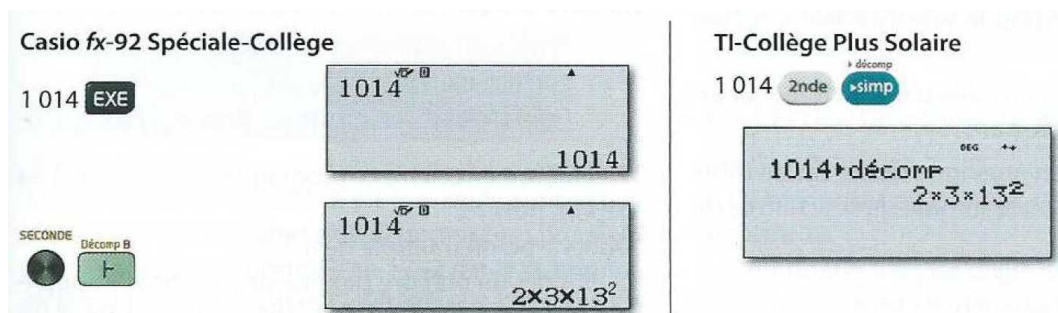
Exemple :

Décomposons 980 en produit de facteurs premiers :

Méthode 1 :

Méthode 2 :

Vérification avec la calculatrice :



Exercice d'application 1

Décomposer les nombres suivants en produit de facteurs premiers.

24

2 100

588

.....
.....
.....
.....

II. Notion de PGCD**Définition**

Soient a et b deux entiers naturels. **Leur plus grand diviseur commun** est noté $\text{PGCD}(a ; b)$.

Exemple :

Donner le PGCD de 144 et 48 ?

Méthode 1 : A l'aide de tous les diviseurs des nombres

Méthode 2 : A l'aide de la décomposition en produit de facteur premier

Exercice d'application 2

On a 126 croissants et 180 pains au chocolat que l'on veut répartir dans des corbeilles ayant toutes le même contenu.

1. Combien de corbeilles peut-on prévoir au maximum ?

2. Quelle sera la composition de chaque corbeille ?

.....
.....
.....
.....

III. Application aux fractions irréductibles

Définition

Soient a et b deux entiers. On dit que la fraction $\frac{a}{b}$ est **irréductible** lorsque a et b sont premiers entre eux.

Exemple 1 :

$\frac{5}{7}$ est une fraction irréductible car 5 et 7 sont premiers entre eux.

Exemple 2 :

On veut simplifier la fraction $\frac{120}{84}$:

Méthode :

On peut simplifier facilement une fraction et la rendre irréductible en décomposant son numérateur et son dénominateur en produits de facteurs premiers.