

# Chapitre « PGCD »

## IV] Fractions irréductibles

**Définition** : deux nombres entiers naturels sont premiers entre eux si leur PGCD vaut 1. C'est-à-dire qu'ils n'ont que 1 comme diviseur commun.

**Exemples** : 2 et 3 sont premiers entre eux car  $\text{PGCD}(2 ; 3) = 1$  ; 85 et 42 sont premiers entre eux (cf. Ex 62 page ?) car  $\text{PGCD}(85 ; 42) = 1$  ; 27 et 32 sont premiers entre eux car  $\text{PGCD}(27 ; 32) = 1$  ; 14 et 35 ne sont pas premiers entre eux car  $\text{PGCD}(14 ; 35) = 7$ ...

[à l'oral : peut-on savoir « vite » si  $\frac{42}{85}$  est irréductible ? Et  $\frac{154}{105}$  ?]

**Définition** : une fraction est irréductible si son numérateur et son dénominateur sont premiers entre eux. C'est-à-dire si leur PGCD vaut 1.

**Exemples** : a)  $\frac{251}{68}$  est-elle irréductible ?

b)  $\frac{232}{493}$  est-elle irréductible ?

[demander oralement comment la rendre irréductible et expliquer sur cet exple la simplification par le PGCD...]

c)  $\frac{6468}{1365}$  est-elle irréductible ? Sinon, simplifiez-la pour la rendre irréductible.

**Méthode pour rendre une fraction irréductible** : on calcule le PGCD du numérateur et du dénominateur. Il y a deux possibilités :

a) Si le PGCD vaut 1, alors la fraction est irréductible.

b) Si le PGCD ne vaut pas 1, alors on simplifie la fraction par le PGCD et on obtient une fraction irréductible.

**Exemple** :  $\frac{18588}{23256}$  est-elle irréductible ? Sinon, simplifiez-la pour la rendre irréductible.

[Avant de se lancer dans le PGCD, faire remarquer que s'il n'y avait que le début de la question, il suffirait de dire que l'on peut simplifier par 2...]

[D'autres exemples à traiter :  $\frac{1029}{1050}$  ;  $\frac{351}{308}$  ;  $\frac{216}{126}$  ; ...]

[Exercices : feuille distribuée + exs 43, 47, 50 page 22 et d'autres...]