

Fiche 23 : Rendre une fraction irréductible

Énoncé :

Rendre irréductible les fractions suivantes :

a. $\frac{63}{27}$

b. $\frac{8900}{6558}$

Solution :

a.

$$\frac{63}{27} = \frac{\cancel{9} \times 7}{\cancel{9} \times 3}$$

$$= \frac{7}{3}$$

b.

On utilise **L'algorithme d'Euclide** :

$$8900 = 6558 * 1 + 2342$$

$$6558 = 2342 * 2 + 1874$$

$$2342 = 1874 * 1 + 468$$

$$1874 = 468 * 4 + 2$$

$$468 = 2 * 234 + 0$$

Donc PGDC (8900 , 6558) = 2

$$\frac{8900 \div 2}{6558 \div 2} = \frac{4450}{3279}$$

Commentaires / Conseils :

Lorsque les nombres ne sont pas trop grands, on peut décomposer le numérateur et le dénominateur en produit de facteurs.

On peut ensuite barrer les facteurs communs au numérateur et au dénominateur.
La fraction obtenue est irréductible si on ne peut plus trouver de facteurs communs.

Pour les grandes fractions la méthode précédente peut s'avérer fastidieuse.
Une méthode qui fonctionne pour rendre n'importe quelle fraction irréductible de diviser le numérateur et le dénominateur par leur PGCD.

On commence toujours par énoncer la méthode utilisée.

PGCD (a , b) = PGCD (b , r) où r est le reste de la division euclidienne de a par b.

Le PGCD de deux nombres entiers est le dernier reste non nul dans l'algorithme d'Euclide.
Donc ici, c'est 2.

On n'oublie pas de conclure.

Ensuite on divise le numérateur et le dénominateur par leur PGCD (par 2 ici).

Grâce à cette méthode, on est sûr d'avoir obtenu une fraction irréductible.