


CHAPITRE 3 : FRACTIONS IRREDUCTIBLES

Dans le livre :	Durée prévue :
Chapitre 4 : fractions Partie 2 : A B C Pages : 265 à 297	2 heures
Attendus de fin de cycle : Utiliser les nombres pour comparer, calculer et résoudre des problèmes	
Compétence évaluée : Simplifier une fraction.	

1) Rappel de 4ème

Propriété : Deux fractions sont égales si pour passer de l'une à l'autre, on multiplie ou divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.	Exemple : $\frac{4}{7} = \frac{12}{21}$ car $\left(\frac{4}{7} = \frac{4 \times 3}{7 \times 3} = \frac{12}{21}\right)$
Illustration animée :  https://goo.gl/X8jbSu	



2) Fractions irréductibles

2.1) Définition



Définition : Une fraction est irréductible quand on ne peut plus la simplifier.	Exemples : $\frac{5}{7}$ est une fraction irréductible. $\frac{4}{6}$ n'est pas une fraction irréductible (on peut la simplifier par 2).
---	---

2.2) Comment simplifier une fraction ?

Il existe deux méthodes afin de simplifier une fraction : par étapes successives, avec les produits de facteurs premiers.

Méthode :	Exemples :
<p>On cherche si le numérateur et le dénominateur de la fraction ont des diviseurs communs autre que 1. On commence par 2, puis par 3, ... On utilise les critères de divisibilité pour aller plus vite.</p> <p>Flashe moi pour revoir les critères de divisibilité.</p> 	<p>Rendre irréductible la fraction 315/60.</p> <ul style="list-style-type: none"> On peut simplifier par 5 : $\frac{315}{60} = \frac{315 \div 5}{60 \div 5} = \frac{63}{12}$ on peut encore simplifier par 3 : $\frac{63}{12} = \frac{63 \div 3}{12 \div 3} = \frac{21}{4}$ <p style="text-align: right;">F.I</p>
Méthode animée :	
	https://goo.gl/mX5fKi

2.2.2) Deuxième méthode : en décomposant le numérateur et le dénominateur en produits de facteurs premiers

Méthode :	Exemples :
<p>On décompose le numérateur et le dénominateur de la fraction en produits de facteurs premiers.</p> <p>Flashe moi pour voir la liste des nombres premiers.</p> 	<p>Rendre irréductible la fraction 315/60.</p> <ul style="list-style-type: none"> On décompose 315 en produits de facteurs premiers : $315 = 3 \times 105 = 3 \times 3 \times 35 = 3 \times 3 \times 5 \times 7$ On décompose 60 en produits de facteurs premiers : $60 = 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ $\frac{315}{60} = \frac{3 \times 3 \times 5 \times 7}{2 \times 2 \times 3 \times 5} = \frac{3 \times 7}{2 \times 2} = \frac{21}{4}$ <p style="text-align: right;">F.I</p>
Méthode animée :	
	https://goo.gl/otDCBv

Point calculatrice 1 :

On souhaite simplifier $\frac{210}{315}$.

On utilise la flèche de droite pour terminer la fraction.

On tape la séquence suivante :



On obtient alors à l'écran :

$$\frac{210}{315}$$

DEG ↑↓

$$\downarrow \frac{210}{315}$$

La calculatrice nous indique avec la flèche du bas qu'elle se simplifie.

Pour la simplifier faire :



On obtient alors à l'écran :

$$\frac{210}{315} \rightarrow \text{simp}$$

DEG ↑↓

$$\downarrow \frac{70}{105}$$

Fac=3

Ici, la fraction a été simplifiée par 3 et elle est encore simplifiable.

Refaire la même opération :



On obtient alors à l'écran :

$$\frac{70}{105} \rightarrow \text{simp}$$

$$\downarrow \frac{14}{21}$$

Fac=5

Ici, la fraction a été simplifiée par 5 et elle est encore simplifiable.

Refaire la même opération :



On obtient alors à l'écran :

$$\frac{14}{21} \rightarrow \text{simp} \quad \text{Fac}=7 \quad \frac{2}{3}$$

Ici, la fraction a été simplifiée par 7 et elle est irréductible.

Point calculatrice 2 :

On souhaite décomposer le nombre 210.

On tape la séquence suivante :



On obtient alors à l'écran :

DEG ↑↓
210▶décomp
2×3×5×7

La décomposition en produit de facteurs premiers de 210 est $2 \times 3 \times 5 \times 7$.

Points calculatrice animées :

Pour simplifier une fraction



<https://goo.gl/rbVMxU>

Pour décomposer un nombre



<https://goo.gl/PifBPh>