

NOMBRES EN ÉCRITURE FRACTIONNAIRE

module 1

ÉCRITURE FRACTIONNAIRE D'UN NOMBRE

Que dit le programme* ?

Classe de sixième

« – Interpréter $\frac{a}{b}$ comme quotient de l'entier a par l'entier b , c'est-à-dire comme le nombre qui

multiplié par b donne a .

– Placer le quotient de deux entiers sur une demi-droite graduée dans des cas simples. [...]

– Reconnaître dans des cas simples que deux écritures fractionnaires différentes sont celles d'un même nombre. »

Classe de cinquième

« – Utiliser l'écriture fractionnaire comme expression d'une proportion, d'une fréquence.

– Utiliser sur des exemples numériques des égalités du type $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$. »

Les objectifs de ce module sont :

– d'installer $\frac{a}{b}$ comme étant un nombre ;

– de savoir reconnaître et produire différentes écritures d'un même nombre.

Quel est l'apport de la calculatrice ?

La calculatrice TI-Primaire Plus™ offre de **nombreuses fonctionnalités** que ce module utilise de façon large, mais non exhaustive :

– touche $\frac{n}{d}$: saisir un nombre en écriture fractionnaire, numérateur et dénominateur étant entiers ;

– touche $\frac{F \rightarrow D}{}$: afficher une écriture décimale exacte ou approchée d'une écriture fractionnaire ;

– touche $\frac{F \rightarrow A \frac{b}{c}}{}$: afficher la décomposition d'une fraction en une somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 ;

– touche $\frac{\text{Simp}}{}$: simplifier pas à pas une fraction, soit en saisissant le nombre par lequel on souhaite la simplifier, soit en laissant faire la calculatrice et en demandant éventuellement à ce que le nombre par lequel la fraction a été simplifiée soit affiché (utilisation de la touche $\frac{\text{Fac}}{}$). Deux appuis consécutifs sur la touche $\frac{\text{Simp}}{}$ permettent d'obtenir l'écriture irréductible d'une fraction.

Ces mêmes touches présentent **différents avantages** :

– touches $\frac{F \rightarrow D}{}$ et $\frac{F \rightarrow A \frac{b}{c}}{}$: situer une fraction entre deux entiers consécutifs ;

– touche $\frac{F \rightarrow D}{}$: comparer rapidement deux nombres en écriture fractionnaire ;

– touches $\frac{F \rightarrow D}{}$ et $\frac{\text{Simp}}{}$: savoir si deux écritures fractionnaires sont celles d'un même nombre.

Une difficulté des élèves est de ne voir dans l'écriture $\frac{a}{b}$ qu'une autre écriture de l'opération $a \div b$.

Ils ne perçoivent pas l'écriture fractionnaire comme celle de nouveaux nombres, dont certains sont certes aussi des décimaux, qui permettent d'apporter une solution à des problèmes jusque-là sans solution décimale. La difficulté provient de la distinction délicate à opérer entre une solution fractionnaire et une valeur décimale approchée de la solution qui, même très proche de la valeur exacte, ne saurait être la valeur exacte. D'ailleurs, en mode CALCULATRICE (mode standard), les calculatrices donnent le même résultat pour $3 \times \frac{2}{3}$ et $3 \times 0,666666666666$.

Dans certains exercices, le choix est laissé aux élèves de se placer en mode EXERCICE \square D ou Q^+ ; ce qui aide à cette distinction.

Par exemple, quand on saisit l'équation $3x = 2$ en mode EXERCICE \square D, la calculatrice affiche

« 0 solution » ; alors que si on saisit la même équation sous la forme $3x \frac{?}{?} = 2$ en mode EXERCICE \square Q⁺, elle affiche « Infinité de solutions », message qu'il faut interpréter comme une infinité d'écritures possibles de la solution.