

ACTIVITÉ 27 FRACTIONS ET ENTIERS

EXERCICE 1 Sur une droite graduée

Place chaque point sur la droite graduée.

A $(\frac{103}{4})$ B $(\frac{78}{3})$ C $(\frac{73}{3})$ D $(20 + \frac{17}{4})$ E $(30 - \frac{14}{3})$

Contrôle tes réponses en utilisant les touches $\frac{a}{b}$ et $F \rightarrow A \frac{b}{a}$.

EXERCICE 2 Des fractions entre deux entiers

Pour chaque double inégalité, trouve trois fractions telles que :

$16 < \frac{\quad}{7} < 17$ $56 < \frac{\quad}{7} < 57$ $62 < \frac{\quad}{100} < 63$

Vérifie que chaque fraction convient en testant les inégalités correspondantes dans le mode EXERCICE.

EXEMPLE pour $16 < \frac{33}{2} < 17$ en contrôlant que $\frac{33}{2} > 16$ et $\frac{33}{2} < 17$

EXERCICE 3 D'un entier à un autre

Indique par des flèches un chemin qui permet d'aller de la case DÉPART à la case ARRIVÉ, en passant uniquement par des écritures fractionnaires qui sont celles de nombres entiers.

39

Les objectifs d'apprentissage

- comprendre comment une fraction peut être comparée à un entier ;
- comprendre comment une fraction peut être décomposée en somme ou différence d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

L'activité en bref

Exercice 1 : Placer des points, dont les abscisses sont données en écriture fractionnaire, sur une droite graduée.

Exercice 2 : $\frac{a}{b}$ Intercaler une fraction entre deux entiers consécutifs donnés.

Exercice 3 : Trouver, dans une grille de nombres tous en écriture fractionnaire, un parcours composé de nombres entiers reliant les cases départ et arrivée.

Les touches utiles

- $\frac{a}{b}$ pour saisir une fraction
- $F \rightarrow D$ pour obtenir l'écriture décimale d'une fraction
- $F \rightarrow A \frac{b}{a}$ pour décomposer une fraction en somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1, ou pour déterminer si une écriture fractionnaire est celle d'un nombre entier
- F ou $\frac{a}{b}$ pour déterminer si une écriture fractionnaire est celle d'un nombre entier
- Simp pour simplifier une fraction et savoir si elle est égale à un entier

EXERCICE 1

Réponses

A $\frac{103}{4} = 25 + \frac{3}{4}$ B $\frac{78}{3} = 26$ C $\frac{73}{3} = 25 - \frac{2}{3}$ D $20 + \frac{17}{4} = 25 - \frac{3}{4}$ E $30 - \frac{14}{3} = 25 + \frac{1}{3}$

Commentaires

- Lors de l'exploitation, dégager que :
 - un des pas des graduations est en quart et l'autre en tiers ;
 - pour placer un point, il est nécessaire de situer son abscisse par rapport aux entiers portés sur la graduation (on peut ajouter 24 qui correspond au premier repère) ; pour cela, on peut écrire son abscisse comme somme ou différence d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.
- Le contrôle du placement des points est l'occasion d'expliquer comment :
 - saisir une fraction à l'aide de la touche $\frac{a}{b}$;
 - obtenir la décomposition d'une fraction en somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 à l'aide de la touche $F \rightarrow A \frac{b}{a}$.

Prolongements

- Exercice similaire avec d'autres pas de graduation.
- Donner des fractions à écrire sous la forme d'une somme (ou d'une différence) d'un entier et d'une fraction inférieure à 1 ; d'abord sans l'aide de la calculatrice, puis en l'utilisant pour vérifier.

EXERCICE 2 

Réponses

	$16 < \frac{?}{?} < 17$	$56 < \frac{?}{7} < 57$	$62 < \frac{?}{100} < 63$
→ toute fraction de la forme :	$\frac{16a + n}{a}$ avec $0 < n < a$	$392 < n < 399$ avec n entier	$6\,200 < n < 6\,300$ avec n entier

Commentaires

- Lors de l'exploitation, recenser les propositions de réponses et les discuter.
- Dégager de la présentation des procédures que :
 - dans le cas où le dénominateur est fixé, le numérateur s'obtient en faisant le produit du dénominateur par la borne inférieure de l'encadrement et en ajoutant à ce produit un entier non nul strictement inférieur au dénominateur ;
 - quand le dénominateur n'est pas fixé, après avoir choisi un nombre (non nul et autre que 1) pour dénominateur, on se retrouve dans la situation précédente.

Prolongement

Exercice similaire.

EXERCICE 3

Réponses

DÉPART → $\frac{78}{6} = 13$ → $\frac{840}{56} = 15$ → $\frac{944}{16} = 59$ → $\frac{561}{3} = 187$ → $\frac{666}{18} = 37$ → ARRIVÉE

sachant que : $\frac{55}{55} = 1$ | $\frac{160}{10} = 16$ | $\frac{684}{18} = 38$

Commentaire

Faire porter la mise en commun sur les procédures utilisées pour déterminer si une écriture fractionnaire est celle d'un nombre entier :

- calcul du quotient décimal (ou euclidien) du numérateur par le dénominateur avec la touche $\boxed{\div}$ ou \boxed{F} ;
- saisie de la fraction, puis utilisation de la touche $\boxed{F \rightarrow D}$ (ou de la touche $\boxed{F \rightarrow A \frac{b}{a}}$) ;
- saisie de la fraction, puis simplification automatique de la fraction à l'aide de la touche $\boxed{\text{Simp}}$.

Par exemple pour $\frac{78}{3}$:

- la séquence de touches à taper est $\boxed{7} \boxed{8} \boxed{\frac{a}{b}} \boxed{3} \boxed{\text{Simp}} \boxed{\text{Simp}} \boxed{=}$

$\frac{78}{3} \rightarrow 55$	$\frac{26}{1}$
-------------------------------	----------------

- la calculatrice affiche

Prolongement

Pour entrainer à l'utilisation des touches $\boxed{F \rightarrow A \frac{b}{a}}$ et $\boxed{\text{Simp}}$, donner des écritures fractionnaires et demander de trouver celles qui sont des écritures de nombres entiers. Veiller à donner suffisamment d'écritures fractionnaires d'un même entier.