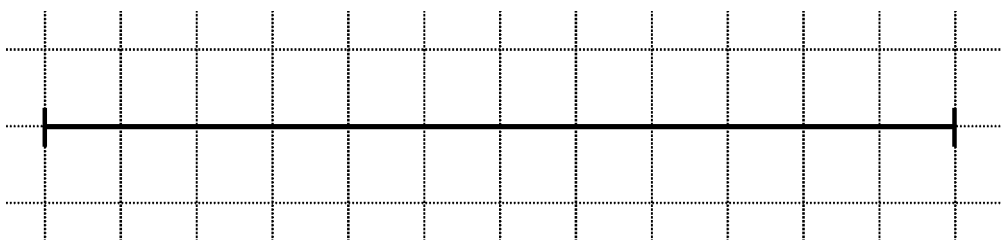
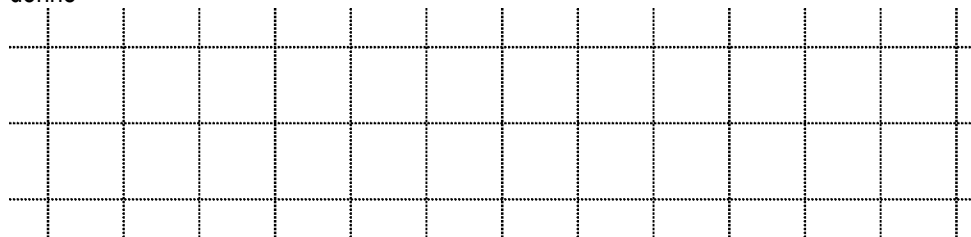


Exercice 11

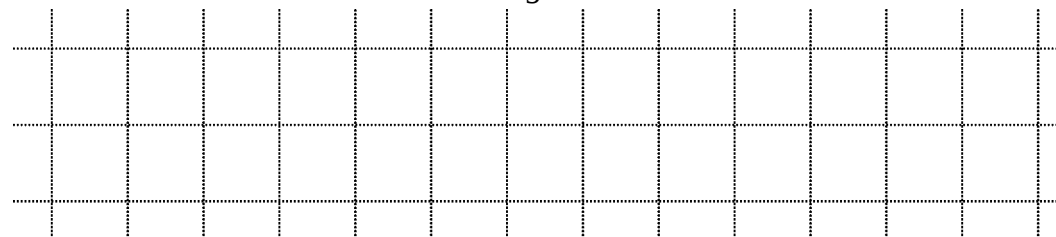
Voici un segment :



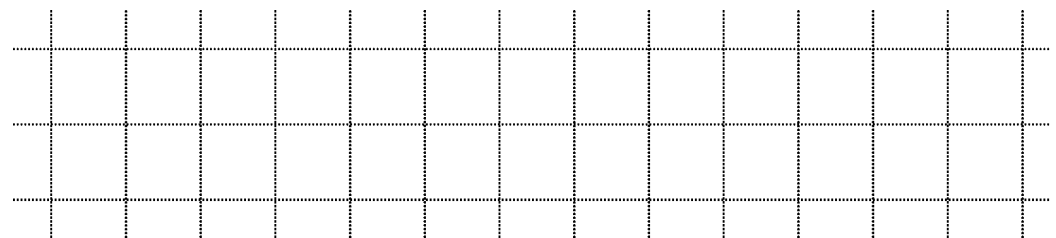
a) Construis un segment dont la longueur est $\frac{1}{4}$ de la longueur du segment donné



b) Construis un segment dont la longueur est $\frac{1}{3}$ de la longueur du segment donné



c) Construis un segment dont la longueur est de la longueur du segment donné



Codage

Item 34

Un segment de 3 « carreaux » est construit	code 1
Un segment de 4 « carreaux » est construit	code 6
Autres réponses.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 35

Un segment de 4 « carreaux » est construit	code 1
Un segment de 3 « carreaux » est construit	code 6
Autres réponses.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 36

Un segment de 15 « carreaux » est construit	code 1
Un segment de 4 ou de 5 « carreaux » est construit	code 6
Autres réponses.....	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Commentaire

Certains élèves peuvent éprouver des difficultés car, ils sont plus habitués à utiliser les fractions pour résoudre des problèmes de partage ou pour construire une surface d'aire donnée que pour construire un segment de longueur donnée. Le sens des fractions est en cours d'acquisition et doit continuer à être travaillé en sixième. Les codes 6 repèrent les élèves qui identifient le dénominateur au nombre de « carreaux ».

Pour les codes 9, il faudra demander aux élèves de formuler leur procédure personnelle pour essayer de comprendre leurs représentations.

Parmi les codes 9 aux trois items, il sera opportun d'identifier les élèves qui ont construit des segments de 5, 7 et 9 « carreaux ». Pour eux, un travail sur l'unité est à envisager. Cet exercice est un bon support pour introduire la droite graduée.

Pour aider les élèves qui ont éprouvé des difficultés, l'enseignant pourra proposer :

- pour l'item 34, de procéder par pliages successifs de l'unité en deux ou par utilisation de calque ;
- pour l'item 35, d'avoir recours à un réseau de droites parallèles équidistantes ;
- l'item 36 peut poser plus de problèmes, mais il faut noter que des fractions supérieures à 1 ont déjà été rencontrées.

En prolongement, on pourra demander de construire un segment dont la longueur est $\frac{3}{4}$ de la longueur du segment donné. On pourra également modifier le quadrillage du support.

Cet exercice est à rapprocher de l'exercice 28.

Au centre du « cahier professeur 2004 (pages 27 et 28) » se trouvent des compléments d'analyse concernant les fractions ainsi que quelques exercices.

Exercice 13

Entoure la fraction égale à 80,4.

$$\frac{804}{100} \quad \frac{80}{4} \quad \frac{84}{10} \quad \frac{804}{10} \quad \frac{804}{1\,000}$$

Codage

$$\frac{804}{10} \dots\dots\dots \text{code 1}$$

$$\frac{80}{4} \dots\dots\dots \text{code 6}$$

$$\frac{804}{100} \dots\dots\dots \text{code 7}$$

Autres réponses code 9

Absence de réponse code 0

Commentaire

Pour un nombre décimal, le passage d'une écriture décimale à une écriture fractionnaire est en cours d'acquisition.

La réussite dans un sens n'entraîne pas systématiquement la réussite dans l'autre. Il pourra être intéressant d'interroger les élèves pour accéder aux différentes stratégies qu'ils développent pour répondre à la question.

Le code 6 repère les élèves qui ne différencient pas la virgule de la barre de fraction.

Exercice 15

Parmi les écritures ci-dessous, entoure celle qui est égale à $96 + \frac{2}{100}$.

96,200

962,100

296

96,02

98,100

Codage

Item 41

Réponse attendue : **96,02**code 1
96,200.....code 6
Autres réponsescode 9
Absence de réponse.....code 0

Commentaire

La désignation orale « quatre-vingt-seize et deux centièmes » permet de mieux distinguer dans le nombre décimal la partie entière de la partie décimale et indique nettement la « valeur » du « 2 » en fonction de sa position dans l'écriture décimale 96,02. Chaque fois que cela est possible cette désignation orale est à favoriser.

Le code 6 repère les élèves qui associent déjà « centième » et « nombre à virgule », mais qui semblent confondre « deux centièmes » et « virgule deux cents. »

Exercice 22

Parmi les nombres suivants, entoure ceux qui sont entre 1,9 et 3,15

1,39 2 3,19 1,93 2,9 3,2

Codage

Item 71

Réponses exactes : 1,93 ; 2 ; 2,9code 1
Réponse incomplète sans élément de réponse erronéecode 3
Tous, sauf 3,19code 6
Autres réponsescode 9
Absence de réponse.....code 0

Commentaire

La comparaison des nombres décimaux est à poursuivre car loin d'être acquise.

Le code 6 repère les élèves qui traitent la partie décimale comme des nombres entiers.

Dans le prolongement du travail effectué à l'école primaire, on pourra considérer l'écriture à virgule comme une autre écriture des fractions décimales (3,19 c'est 3 et 19 centièmes).

Exercice 26

Entoure le nombre égal à la fraction $\frac{724}{100}$.

0,724 7,24 72,4 724,100 72 400

Codage

7,24 code 1
724,100..... code 6
72 400 code 7
Autres réponses.....code 9
Absence de réponsecode 0

Commentaire

Le passage, pour un nombre décimal, d'une écriture fractionnaire à l'écriture avec virgule est en cours d'acquisition. La réussite dans un sens n'entraîne pas systématiquement la réussite dans l'autre. Il pourra être intéressant d'interroger les élèves pour accéder aux différentes stratégies qu'ils développent pour répondre à la question.

« Les écritures à virgule prennent sens en étant mises en relation avec les fractions décimales. Cela permet de comprendre que la valeur d'un chiffre est dix fois plus petite que celle du chiffre écrit immédiatement à sa gauche et dix fois plus grande que celle du chiffre écrit immédiatement à sa droite (ce qui est vrai aussi bien pour la partie entière que la partie décimale). »

Il est important de proposer cet exercice sur une grande variété de nombres. En effet, suivant les valeurs au dénominateur, la difficulté est très variable : par exemple, associer une écriture décimale à $\frac{724}{100}$ semble poser moins de problème que pour $\frac{720}{100}$ à cause du zéro de 720.

Le code 6 repère les élèves qui ne différencient pas la virgule de la barre de fraction et le code 7 ceux qui effectuent une multiplication par 100. Pour mettre en place une remédiation adaptée, il est nécessaire d'interroger les élèves.

Exercice 28

Voici une bande partagée en parts égales. Certaines sont coloriées en noir, d'autres en gris.



Complète chacune des phrases ci-dessous en utilisant des fractions.

On a colorié en noir

—

de la bande.

On a colorié en gris

—

de la bande.

On a laissé en blanc

—

de la bande.

Codage

Item 85

$\frac{1}{8}$ code 1

$\frac{1}{7}$ code 6

Autres réponses code 9

Absence de réponse code 0

Item 86

$\frac{2}{8}$ ou $\frac{1}{4}$ code 1

$\frac{2}{6}$ ou $\frac{1}{3}$ code 6

Autres réponses code 9

Absence de réponse code 0

Item 87

$\frac{5}{8}$ code 1

$\frac{5}{3}$ code 6

Autres réponses code 9

Absence de réponse code 0

Commentaire

Cet exercice se situe dans le cadre des compétences de l'école primaire.

Le code 6 repère les élèves qui effectuent un comptage partie/partie. Ils établissent une relation entre la partie coloriée et son complément à l'unité. Il serait intéressant de recouper ces résultats avec ceux obtenus à l'exercice 11.

La notion de fraction est le plus souvent liée à des situations de partage de l'unité. Par exemple, la fraction $\frac{7}{11}$ est vue comme sept onzièmes (sous-entendu de l'unité). En sixième, il ne faut pas se limiter à de telles situations mais s'appuyer sur l'idée que $\frac{a}{b}$ est un nombre : c'est celui dont le produit par b est égal à a . Par

exemple, la fraction $\frac{7}{11}$ est vue 7 fois $\frac{1}{11}$ ou le onzième de 7.

Par ailleurs, on pourra utiliser d'autres supports (segments, disques ; cf. protocole 2004, exercice 22).

Exercice 29

Encadre 895,53 par deux nombres entiers consécutifs.

$$\dots\dots\dots < 895,53 < \dots\dots\dots$$

Encadre $\frac{385}{10}$ par deux nombres entiers consécutifs.

$$\dots\dots\dots < \frac{385}{10} < \dots\dots\dots$$

Encadre $12 + \frac{5}{100}$ par deux nombres entiers consécutifs.

$$\dots\dots\dots < 12 + \frac{5}{100} < \dots\dots\dots$$

Codage

Item 88

Réponse attendue : 895 et 896	code 1
894 et 896	code 4
895,52 et 895,54.....	code 6
Autres réponses	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 89

Réponse attendue : 38 et 39	code 1
37 et 39	code 4
38,4 et 38,6 ou 384/10 et 386/10	code 6
Autres réponses	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Item 90

Réponse attendue : 12 et 13	code 1
11 et 13	code 4
$12 + \frac{4}{100}$ et $12 + \frac{6}{100}$	code 6
Autres réponses	code 9
Absence de réponse.....	code 0

Commentaire

Les trois items portent sur différentes écritures des nombres décimaux. Leur codage a été harmonisé. Le code 4 repère les élèves qui n'ont pris en compte que la partie entière. Le code 6 repère les élèves qui semblent avoir porté leur attention sur le dernier chiffre de l'écriture proposée. Il n'y a pas lieu de mettre en place de remédiation, cette compétence n'étant pas attendue à l'entrée en sixième. Les réponses permettent à l'enseignant de concevoir des séquences sur les nombres décimaux en tenant compte des représentations des élèves.

Exercice 35

Parmi ces quatre nombres, deux sont égaux. Entoure-les.

0,25

0,4

1,4

$\frac{1}{4}$

Codage

Item 101

Réponse attendue : 0,25 et $\frac{1}{4}$ sont entourés.....code 1

1,4 et $\frac{1}{4}$ code 6

0,4 et $\frac{1}{4}$ code 7

Autres réponsescode 9

Absence de réponse.....code 0

Commentaire

Cet exercice évalue des connaissances des nombres qui devraient avoir été établies en référence à des situations concrètes mettant en œuvre des grandeurs.

Il s'agit ici d'évaluer si les élèves ont développé de bonnes représentations mentales de ces nombres et des relations qui les lient.

En vue d'une analyse pertinente des erreurs commises, il conviendra de croiser le résultat obtenu à cet item avec ceux des items 39, 41 et 80. Le code 6 repère l'erreur qui consiste à ne pas différencier la virgule de la barre de fraction. Certaines erreurs, notamment repérées par le code 7, dénotent une confusion qu'il peut être difficile d'interpréter *a priori*. Il convient alors d'interroger l'élève sur la démarche qu'il a mise en œuvre en vue de concevoir de manière opérationnelle la poursuite des apprentissages. Cet exercice évalue des compétences attendues à l'entrée en sixième.