

Matériel nécessaire pour les séances

	Pour l'enseignant	Par élève
Séance 1	<ul style="list-style-type: none"> - 12 images agrandies de gâteaux (Annexe 147). - Des ciseaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - 12 images de gâteaux (Annexe 141). - Des ciseaux. - Le manuel p. 108. - Le .
Séance 2	<ul style="list-style-type: none"> - 10 carrés unité agrandis (Annexe 175). - L'exercice 4 agrandi. 	<ul style="list-style-type: none"> - 10 carrés unité (Annexe 176). - Des ciseaux. - Le manuel p. 109. - Le .
Séance 3		<ul style="list-style-type: none"> - Le manuel p. 110-111. - Le .
Séance 4	<ul style="list-style-type: none"> - Une bande unité agrandie (Annexe 175). - L'exercice 10 photocopié et agrandi au même taux que la bande unité. 	<ul style="list-style-type: none"> - Une bande unité (Annexe 175). - Le manuel p. 112.

Calcul mental

• **Objectif 1** Dire la suite orale des nombres en avant, de 1000 en 1000, à partir d'un multiple de 100 000, jusqu'à 999 000 maximum.

• **Objectif 2** : Mémoriser les tables de multiplication de 1 à 10 en calculant le produit de deux nombres ou un des deux nombres en connaissant l'autre et le produit.

Activité pour l'objectif 2 : Identique à la semaine précédente.

• **Objectif 3** : Calculer les compléments à la centaine supérieure pour des nombres entiers dont le chiffre des unités est 0 (exemple : $4\ 740 + ? = 4\ 800$).

Activité pour l'objectif 3 : L'enseignant propose un calcul de complément à la centaine supérieure pour un nombre dont le chiffre des unités est 0. La correction se fait au fur et à mesure (8 calculs maximum par séance). La correction s'appuie sur la décomposition du nombre en milliers et unités ou en milliers et dizaines. Exemple : 4 740 c'est 4 milliers et 740 unités (ou 74 dizaines) et 4 800 c'est 4 milliers et 800 unités (ou 80 dizaines). L'écart entre 4 800 et 4 740 est le même qu'entre 800 unités (ou 80 dizaines) et 740 unités (ou 74 dizaines).

Séquence d'apprentissage

Objectif de la séquence

Connaître la signification de l'écriture à virgule en l'associant à l'écriture d'une somme d'un entier et de fractions de dénominateur 10 et 100 (le numérateur des fractions est compris entre 1 et 9).

Compétences, connaissances et savoirs du B0 (cycle 3)

• Connaître les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes) et les relations qui les lient.

- Comprendre et appliquer aux nombres décimaux les règles de la numération décimale de position (valeurs des chiffres en fonction de leur rang).
- Connaître et utiliser diverses désignations orales et écrites d'un nombre décimal (fractions décimales, écritures à virgule, décompositions additives et multiplicatives).

Comment introduire l'écriture à virgule ?

Il convient de distinguer nombre décimal et nombre écrit avec une virgule. Un nombre décimal est un nombre qui peut s'écrire sous la forme d'une fraction décimale. Exemples : $\frac{2}{1}$ est un nombre décimal, 2 est un nombre décimal (puisque 2 peut s'écrire $\frac{2}{1}$). Toute fraction décimale peut s'écrire sous la forme d'un nombre à virgule. La virgule permet de repérer le nombre d'unités entières et les fractions d'unités restantes.

Les élèves ont déjà rencontré des nombres à virgule dans la vie courante, en particulier sur les prix. Mais le statut de la virgule dans un prix comme 1,25€ est souvent considéré comme un symbole séparant deux nombres entiers : les euros et les centimes. Il n'est donc pas conseillé d'introduire l'écriture à virgule avec ce contexte (ou dans le contexte de toute autre grandeur) qui risquerait de renforcer une conception fautive. Toutefois, nous nous appuyons sur une connaissance souvent existante chez les élèves à propos du demi d'une unité pour introduire l'écriture à virgule. Exemple : Beaucoup d'élèves traduisent « 2 et demi » par 2,5 sans savoir la signification de cette écriture. Comme les élèves ne peuvent pas deviner cette signification, c'est à l'enseignant de l'expliquer à partir de l'égalité $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ qui a été travaillée dans les séquences précédentes sur les fractions. $2 + \frac{5}{10}$ s'écrit 2,5. Il est essentiel de travailler simultanément les écritures fractionnaires et l'écriture à virgule pour que le sens de cette dernière soit acquis. C'est l'objectif de toute cette séquence.

■ Séance 1

Objectif de la séance

Passer d'une fraction de dénominateur 10 ou d'une somme d'un entier et d'une fraction de dénominateur 10 inférieure à 1 à une écriture à virgule ou inversement.

Matériel

Voir p. 161.

Activité 1 de découverte p. 108

Tâche

Reconnaître si un nombre donné sous la forme d'une écriture fractionnaire puis d'une écriture à virgule correspond au nombre de gâteaux par personne après un partage.

Ce qui est visé en proposant cette tâche

Utiliser les connaissances acquises sur l'équivalence des fractions pour introduire l'écriture à virgule.

• Étape 1

Lancement

La consigne de l'étape 1 de l'activité de découverte p. 108 devrait être comprise par tous les élèves puisqu'elle reprend le partage de gâteaux.

Recherche

Les images des gâteaux (Annexe 10.1) peuvent être proposées aux élèves qui en ont besoin. Les trois premiers nombres proposés comme résultat du partage sont donnés sous forme fractionnaire, c'est donc un réinvestissement des séquences précédentes. Le dernier nombre est donné en écriture à virgule (2,5). Il est possible que des élèves reconnaissent cette écriture comme juste. Cela ne signifie pas qu'ils savent associer n'importe quelle écriture en fraction décimale à une écriture à virgule. Leur connaissance peut se limiter à l'association entre « deux et demi » et l'écriture 2,5. Il n'est pas attendu que tous les élèves sachent répondre à la question concernant l'écriture 2,5. Cette question est destinée à introduire l'écriture à virgule lors de la mise en commun.

Mise en commun

Les réponses pour les trois premiers nombres sont discutées en revenant à la signification d'une écriture fractionnaire pour aboutir au fait que ces trois réponses sont justes. Le dernier nombre est présenté comme juste en expliquant que c'est une autre façon d'écrire les fractions : $2 + \frac{5}{10}$ s'écrit 2,5. Il est important d'associer 2,5 à $2 + \frac{5}{10}$ et pas seulement à $2 + \frac{1}{2}$ puisque l'écriture à virgule ne se limitera pas à 5 comme partie décimale. L'enseignant indique que l'écriture à virgule 2,5 se lit « deux et cinq dixièmes » ou « deux virgule cinq dixièmes ».

• Étape 2

Lancement

L'enseignant indique que l'étape 2 est à rechercher.

Recherche

Elle s'appuie sur la signification de l'écriture à virgule vue dans l'étape 1. Il s'agit d'utiliser l'association entre écriture fractionnaire et écriture à virgule vue pour la fraction $\frac{5}{10}$.

Mise en commun

Elle fait ressortir la signification de l'écriture à virgule. $2 + \frac{5}{10}$ s'écrit 2,5. 2 est le nombre d'unités entières et 5 le nombre de dixièmes restants. $\frac{5}{10}$ s'écrit 0,5. 0 est le nombre d'unités entières et 5 le nombre de dixièmes restants.

• Étape 3

Le déroulement est identique à celui de l'étape 2.

La mise en commun revient sur la signification de l'écriture à virgule. 0,2 signifie qu'il y a 0 unité entière et deux dixièmes restants donc 0,2 correspond à la fraction $\frac{2}{10}$. La fraction $1 + \frac{2}{10}$ ou $\frac{12}{10}$ s'écrit 1,2 : 1 correspond à une unité entière et 2 à deux dixièmes restants. L'enseignant lit le nombre 1,2 sous la forme « un et deux dixièmes » et « un virgule deux dixièmes ».

Réponses

Étape 1 : Les réponses d'Éva, Tom, Max et Lila sont justes.

Étape 2 : Les réponses d'Éva et Lila sont justes.

Étape 3 : La réponse de Tom est juste.

Trace écrite


Activité 2 de réinvestissement

1 2 3 p. 108

Les trois exercices réinvestissent le passage d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule ou inversement. Les écritures fractionnaires sous forme d'une somme d'un nombre entier et de fractions décimales inférieures à 1 sont traduites à l'aide de la trace écrite (Mémo 20A). Exemple : $3 + \frac{4}{10}$ s'écrit 3,4. Les fractions décimales supérieures à 1 sont d'abord écrites en somme d'un entier et de fractions décimales inférieures à 1 avant d'être traduites en écriture à virgule. Exemple : $\frac{26}{10} = 2 + \frac{6}{10} = 2,6$.

À l'exercice 1, deux nombres peuvent provoquer plus d'erreurs que les autres : $\frac{26}{10}$ et $7 + \frac{1}{2}$ qui risquent d'être traduits, respectivement, par 0,26 et 7,2. Le dernier nombre (8) est donné pour expliciter que 8 s'écrit aussi 8,0.

L'exercice 2 revient sur le fait que la fraction $\frac{1}{2}$ est équivalente à $\frac{5}{10}$ qui s'écrit 0,5. L'écriture fractionnaire $7 + \frac{1}{4}$ est proposée pour que l'erreur fréquente consistant à écrire 7,4 soit discutée et réfutée à la mise en commun.

Différenciation

Pour les élèves en difficulté

Faire référence au mémo 20A. Si besoin, donner l'exemple du mémo avec les flèches sur une feuille, que les élèves puissent regarder en faisant les exercices :

$$\begin{array}{c} 1,2 \\ \swarrow \downarrow \\ 1 + \frac{2}{10} \end{array}$$

Pour les élèves plus rapides

Exercice 3.

Réponses

Exercice 1

a. 3,4 ; b. 15,7 ; c. 2,6 ; d. 0,3 ; e. 7,5 ; 8 ou 8,0

Exercice 2

$$7,4 = 7 + \frac{4}{10} ; 35,1 = 35 + \frac{1}{10} = \frac{351}{10} ;$$

$$152,7 = 152 + \frac{7}{10} ; 18,5 = 18 + \frac{5}{10} = 18 + \frac{1}{2}$$

Il reste $15 + \frac{27}{10}$ et $7 + \frac{1}{4}$

Exercice 3

$$a. 6,5 = 6 + \frac{5}{10} ; b. 12,7 = \frac{7}{10} + 12 ; c. 29,5 = 29 + \frac{1}{2} ;$$

$$d. 412,6 = \frac{4126}{10} ; e. 0,9 = \frac{9}{10} ; f. 5,2 = 5 + \frac{2}{10} ;$$

$$g. 78,4 = \frac{784}{10}$$

Bilan

Revenir le rôle de la virgule : elle permet de repérer le nombre d'unités entières et le nombre de dixièmes restants.

■ Séance 2

Objectifs de la séance

- Passer d'une somme d'un entier et d'une somme de fractions de dénominateurs 10 ou 100 inférieures à 1 à une écriture à virgule ou inversement.
- Utiliser les écritures à virgule pour indiquer une quantité.

Matériel

Voir p. 161.



Activité 1 de découverte p. 109

Tâche

Prendre un nombre de carrés donné sous la forme d'une écriture fractionnaire ou d'une écriture à virgule.

Ce qui est visé en proposant cette tâche

Étendre les connaissances acquises sur l'équivalence entre l'écriture à virgule, l'écriture fractionnaire avec 10 au dénominateur et l'écriture fractionnaire d'une somme d'un entier et d'une somme de fractions de dénominateurs 10 et 100 inférieures à 1.

• Étape 1

Lancement

Les 10 images de carrés unité (**Annexe 17.6**) sont fournies aux élèves. L'enseignant lit la consigne de l'étape 1 et précise qu'il faut bien séparer les trois tas de carrés sur sa table : 1,5 carré d'un côté de la table ; 2,1 carrés au milieu et $1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$ de l'autre côté.

Recherche

Les deux premiers nombres sont un réinvestissement de la séance précédente. Le contexte n'est plus celui des gâteaux mais des carrés unité. Il faut traduire 1,5 et 2,1 respectivement par $1 + \frac{5}{10}$ ou $1 + \frac{1}{2}$ et $2 + \frac{1}{10}$. Il faut ensuite découper 5 dixièmes de carré ou un demi carré pour 1,5 et 1 dixième pour 2,1. Le carré-unité étant partagé en 100 parts égales, la confusion entre dixième et centième est encore possible chez certains élèves.

Le troisième nombre, $1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$, reprend ce qui a été vu à la séquence précédente sur les fractions de dénominateurs 10 et 100.

Mise en commun

Les différents découpages pour 1,5 puis 2,1 sont comparés. La justification du découpage s'appuie sur le mémo 20A.

La correction pour $1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$ permet de revenir sur la signification des fractions de dénominateur 10 (les dixièmes) et celles de dénominateur 100 (les centièmes). À la suite de cette correction, l'enseignant introduit l'écriture à virgule pour ce nombre.

$1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$ s'écrit 1,34. 1 désigne le nombre d'unités entières, 3 le nombre de dixièmes restants et 4 celui des centièmes restants. Au tableau, l'enseignant écrit la signification de l'écriture 1,34.

$$\begin{array}{c} 1,34 \\ \swarrow \quad \downarrow \quad \searrow \\ 1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100} \end{array}$$

Il explique que cette écriture se lit « un et trois dixièmes et quatre centièmes » ou « un virgule trois dixièmes et quatre centièmes ».

• Étape 2

Lancement

La consigne de l'étape 2 est lue silencieusement pour que l'enseignant n'oralise pas le nombre 2,78 (deux et sept dixièmes et huit centièmes).

Recherche

Cette étape demande d'utiliser la connaissance sur l'écriture à virgule, avec deux chiffres après la virgule, qui vient d'être établie. Les élèves peuvent s'aider de la trace écrite du tableau pour comprendre que 2,78 signifie $2 + \frac{7}{10} + \frac{8}{100}$.

Mise en commun

Les différents découpages sont discutés et mis en relation avec la signification de l'écriture à virgule. Le nombre 2,78 est lu : « deux et sept dixièmes et huit centièmes ».

Réponses

1,5 carré	2,1 carrés	$1 + \frac{3}{10} + \frac{4}{100}$ carré	2,78 carrés
		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

Trace écrite

MÉMO
20B

Activité 2 de réinvestissement

4 5 6 p. 109

L'exercice 4 est l'exercice réciproque de l'activité de découverte. Une quantité de carrés est représentée, il faut écrire le nombre sous forme d'écriture à virgule. L'enseignant insiste sur le fait que les carrés unité sont les grands carrés avant de laisser les élèves travailler. Les erreurs produites sont discutées à la correction en s'appuyant sur la valeur des chiffres dans l'écriture à virgule : oubli du zéro des dixièmes dans les nombres 1,06 et 35,01, oubli du zéro des unités dans 0,57 et virgule mal placée dans 17,38. Le dernier cas de l'exercice est destiné à faire ressortir que 35 est équivalent à 35,0 ou 35,00.

Les exercices 5 et 6 sont décontextualisés. L'exercice 5 propose un cas pas encore rencontré, à savoir l'écriture en virgule de $\frac{3}{100}$.

Différenciation

Pour les élèves en difficulté

Revenir sur le carré représentant l'unité, la part représentant un dixième et celle représentant un centième. Faire repérer ensuite les unités, dixièmes et centièmes dans chaque cas pour écrire le nombre sous la forme d'une somme d'un nombre entier, d'une fraction de dénominateur 10 et d'une fraction de dénominateur 100, puis faire écrire l'écriture à virgule en s'aidant du Mémo 20B.

Pour les élèves plus rapides

Exercice 6.

Réponses

Exercice 4

a. 3,48 ; b. 1,06 ; c. 0,57 ; d. 17,36 ; e. 35 ou 35,0, ou 35,00.

Exercice 5

a. 5,21 ; b. 24,26 ; c. 7,19 ; d. 0,69 ; e. 0,03 ; f. 64,83

Exercice 6

Il y a beaucoup d'écritures possibles. Nous ne donnons que les écritures qui seront possiblement trouvées par les élèves.

a. $4,15 = 4 + \frac{1}{10} + \frac{5}{100}$; b. $36,07 = \frac{7}{100} + \frac{0}{10} + 36$;

c. $1,09 = \frac{109}{100}$; d. $203,73 = \frac{3}{100} + \frac{7}{10} + 203$

Bilan

Lire quelques écritures à virgule des exercices précédents pour revenir sur la signification de cette écriture.

Séance 3**Objectifs de la séance**

- Passer d'une fraction de dénominateur 10 ou 100 supérieure à 1 ou d'une somme d'un entier et d'une fraction de dénominateur 100 inférieure à 1 à une écriture à virgule ou inversement.
- Utiliser les écritures à virgule pour indiquer une quantité.

Matériel

Voir p. 161.

Activité 1 de découverte p. 110**Tâche**

Passer d'un nombre donné sous la forme d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule.

Ce qui est visé en proposant cette tâche

Étendre les connaissances acquises sur l'équivalence entre l'écriture à virgule et l'écriture fractionnaire d'une somme d'un entier et d'une somme de fractions de dénominateurs 10 et 100 inférieures à 1 à une écriture fractionnaire donnée avec des fractions de dénominateur 10 ou 100 supérieures à 1. Exemple : $\frac{548}{100} = 5,48$

Lancement

Les élèves lisent la consigne de l'activité de découverte p. 110.

Recherche

Le premier nombre est un réinvestissement de la séance précédente et devrait être une aide pour écrire le 2^e nombre, $3 + \frac{47}{100}$, avec une écriture à virgule. En effet, pour l'instant, les élèves ne savent pas traduire $3 + \frac{47}{100}$ en écriture à virgule, mais ils savent l'écrire sous la forme de somme d'un entier et de fractions de dénominateur 10 et 100. Il faut donc écrire d'abord $3 + \frac{4}{10} + \frac{7}{100}$ avant d'écrire 3,47. Il faut faire de même pour les deux nombres suivants en écrivant d'abord $0 + \frac{9}{10} + \frac{2}{100}$ pour $\frac{92}{100}$ (donc 0,92) et $5 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100}$ pour $\frac{548}{100}$ (donc 5,48).

Mise en commun

Les résultats des élèves sont confrontés. Les transformations de toutes les fractions en sommes d'un entier et de fractions de dénominateur 10 et 100 sont explicitées avant d'écrire l'écriture à virgule, en rappelant le mémo 20B.

Réponses

a. $2 + \frac{7}{10} + \frac{3}{100} = 2,73$; b. $3 + \frac{47}{100} = 3,47$;

c. $\frac{92}{100} = 0,92$; d. $\frac{548}{100} = 5,48$

Trace écrite**Activité 2 de réinvestissement**

7 8 9 p. 110-111

L'exercice 7 devrait faire ressortir les erreurs fréquentes telles que l'inversion du numérateur et du dénominateur et la confusion en dixièmes et centièmes (surtout quand ceux-ci sont écrits avant les dixièmes). Les différentes écritures fractionnaires pour 0,40 permettent de montrer qu'on peut aussi écrire 0,4.

Les exercices 8 et 9 reprennent le contexte du nombre de carrés unité. Le second cas de l'exercice 8 montre 123 centièmes qu'il faudra convertir en 1 unité, 2 dixièmes et 3 centièmes pour écrire ce nombre avec une écriture à virgule.

Différenciation**Pour les élèves en difficulté**

Faire écrire chaque nombre sous la forme d'une somme d'un nombre entier, d'une fraction de dénominateur 10 (avec un numérateur inférieur à 10) et d'une fraction de dénominateur 100 (avec

un numérateur inférieur à 10) avant de faire écrire l'écriture à virgule, en s'aidant du mémo 20C.

Pour les élèves plus rapides
Exercice 9.

Réponses

Exercice 7

$$4,51 = \frac{451}{100}; 12,06 = 12 + \frac{6}{100};$$

$$358,67 = 358 + \frac{6}{10} + \frac{7}{100} = 358 + \frac{67}{100};$$

$$0,40 = \frac{40}{100} = \frac{4}{10}$$

$$\text{Il reste : } \frac{10}{40} \cdot 4 + \frac{5}{100} + \frac{1}{10} \cdot \frac{4}{51} \cdot 12 + \frac{6}{10} \cdot \frac{4}{10} + \frac{51}{100} \cdot 4 + \frac{0}{10}$$

Exercice 8

a. 2,45 ; b. 1,23

Exercice 9

1^{re} ligne : non, le nombre de carrés est 1,4.

2^e ligne : oui.

3^e ligne : non, le nombre de carrés est 3.

4^e ligne : oui.

Bilan

Revenir sur l'équivalence entre les différentes formes d'écriture.

données en écriture fractionnaire. Ici, ces écritures doivent être traduites en écriture à virgule.

Différenciation

Pour les élèves en difficulté

Demander d'écrire chaque longueur sous la forme $\dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$ avant de la traduire en écriture à virgule.

Pour les élèves plus rapides

Exercice 12.

Réponses

Exercice 10

$$AB = 0,6 \text{ u}; CD = 0,24 \text{ u}; EF = 1,12 \text{ u}; GH = 0,08 \text{ u}$$

Exercice 11

1. a. [KL] ; b. [GH] ; c. [CD]

2. $AB = 1,1 \text{ u}; EF = 0,04 \text{ u}; IJ = 0,9 \text{ u}$

Exercice 12

$$1. 0,3 = \frac{3}{10}; 0,09 = \frac{9}{100}; 0,14 = \frac{14}{100}$$

2. Pour tracer les segments, il faut utiliser la bande unité pour tracer $\frac{3}{10} \text{ u}; \frac{9}{100} \text{ u}; \frac{14}{100} \text{ u}$.

Bilan

Le bilan revient sur l'écriture à virgule d'une mesure d'une longueur avec une bande unité.

Séance 4

Objectif de la séance

Utiliser les écritures à virgule dans un contexte de mesure de longueur.

Matériel

Voir p. 161.

Activité de réinvestissement

10-11-12 p. 112

Les exercices portent sur la mesure de longueurs. L'unité de longueur est donnée par la bande unité déjà utilisée à la séquence 17 (Annexe 17A). Dans cette précédente séquence, les mesures étaient

Séance de différenciation

Je m'écris à mon rythme

L'exercice A permet de revenir sur l'écriture fractionnaire sous la forme $\dots + \frac{\dots}{10} + \frac{\dots}{100}$ afin de traduire celle-ci en écriture à virgule. Les mémos sont laissés visibles pour faire l'exercice afin de prendre appui sur ceux-ci.

L'exercice B est décontextualisé. Il réinvestit le passage d'une écriture fractionnaire à une écriture à virgule.

Réponses

Exercice A

$$1. a. 2 + \frac{6}{10} + \frac{3}{100}; b. 1 + \frac{1}{10} + \frac{6}{100}$$

$$2. a. 2,63; b. 1,16.$$

Exercice B

a. 14,39 ; b. 62,72 ; c. 0,03 ; d. 81,25 ; e. 3,08 ; f. 57,91

Je cherche**Une rosace****Objectifs**

- Reproduire une figure complexe en utilisant les propriétés de la figure.
- Analyser une figure pour repérer les centres et les rayons des cercles.
- Utiliser le compas pour tracer des cercles et des arcs de cercle.

Réponse

La construction pourra être validée avec une photocopie sur papier calque de la rosace réalisée à la dimension demandée :

