

NIVEAU	Collège : Cycle d'adaptation (6 ^{ème})
DISCIPLINE	Mathématiques
CAPACITÉ	REALISER : CHOISIR
COMPÉTENCE	Choisir une stratégie, une démarche dans une liste
MOTS CLÉS	Fraction - Partage

Passer d'une fraction à un partage

PRÉSENTATION DE L'OUTIL

• RÉSUMÉ

Cet outil vise à évaluer si l'élève sait représenter une fraction d'une bande unité donnée.

Dans cet outil, l'élève doit colorier le nombre de carreaux correspondant à une fraction de la bande unité coloriée (de 12 carreaux).

Il y a trois types de fractions :

- inférieures à 1,
- égales à 1,
- supérieures à 1.

Volontairement il n'y a pas de titre sur la fiche-élève afin de ne pas perturber l'élève avec le mot « fraction ».

• COMPOSANTE ÉVALUÉE

Associer un partage à une fraction.

• PRÉ-REQUIS

La représentation d'une fraction et la notion de partage.

• CONDITIONS DE LA PASSATION

Temps imparti : 10 minutes

Matériel autorisé : un crayon de couleur

PASSATION ET ANALYSE

• COMMENTAIRES SUR L'OUTIL

Cet outil vise à repérer trois difficultés dans la représentation de fractions :

- représenter une fraction supérieure à 1,
- représenter une fraction d'une bande unité,
- confusion entre numérateur et dénominateur.

- On a constaté que les élèves avaient une grande difficulté à se représenter une fraction supérieure à 1.

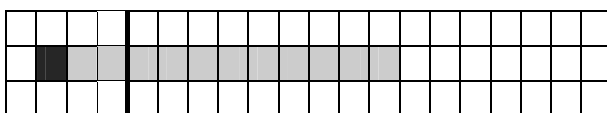
- Nous avons commencé par proposer des fractions inférieures à 1 et en particulier, des fractions usuelles $\frac{1}{2}$,

$$\frac{1}{3}, \frac{3}{4}$$

Dès cette étape, on peut repérer :

- Les élèves qui fournissent une réponse en recréant leur propre bande unité, souvent matérialisée par un trait (voir **code 5**).

Exemple : pour $\frac{1}{3}$



- Les élèves qui ne tiennent compte que du numérateur (**code 7**) ou que du dénominateur (**code 8**).

- Ensuite il y a deux exemples avec des fractions égales à 1 relativement mal réussis à l'expérimentation (par exemple, avec $\frac{4}{4}$, 4 carreaux sont coloriés).

Pour les fractions égales à 1 (items 5 et 6), seule une correction individuelle avec l'élève permettra d'identifier la cause de l'erreur.

- Enfin on traite des fractions supérieures à 1 : on a observé certains élèves « se refusant à dépasser la bande unité », allant même jusqu'à « rebondir » et « repartir en arrière ». On repère aussi les élèves qui, pour revenir à une fraction inférieure à 1, inversent le numérateur et le dénominateur (**code 6**) et ceux qui s'arrêtent au coloriage d'une part (**code 4** ; exemple avec $\frac{6}{4}$ l'élève ne colorie qu'une partie représentant $\frac{1}{4}$)

• CONSIGNES DE PASSATION

Dire aux élèves: « Vous allez devoir colorier sur les bandes le nombre de carreaux correspondant à la fraction donnée. Il ne sera apporté aucune aide individuelle ou collective lors de la passation. »

• CODAGE ET ANALYSE DES RÉPONSES

- code 4 : pour les fractions supérieures à 1, n'est coloriée que la fraction « 1 sur le dénominateur ».
- code 5 : création d'une autre bande unité.
- code 6 : inversion du numérateur et du dénominateur pour les fractions supérieures à 1.
- code 7 : prise en compte du numérateur uniquement.
- code 8 : prise en compte du dénominateur uniquement.

Item 1 : $\frac{1}{12}$

- L'élève a colorié 1 carreau** code 1
- L'élève a colorié 12 carreaux code 8
- Toute autre réponse code 9
- Absence de réponse code 0

Item 2 : $\frac{1}{2}$

- L'élève a colorié 6 carreaux** code 1
- L'élève a colorié $\frac{1}{2}$ d'une autre bande unité code 5
- L'élève a colorié 1 carreau code 7
- L'élève a colorié 2 carreaux code 8
- Toute autre réponse code 9
- Absence de réponse code 0

Item 3 :	$\frac{1}{3}$		
	L'élève a colorié 4 carreaux	.....	code 1
	L'élève a colorié $\frac{1}{3}$ d'une autre bande unité	.....	code 5
	L'élève a colorié 1 carreau	.....	code 7
	L'élève a colorié 3 carreaux	.....	code 8
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 4 :	$\frac{3}{4}$		
	L'élève a colorié 9 carreaux	.....	code 1
	L'élève a colorié $\frac{3}{4}$ d'une autre bande unité	.....	code 5
	L'élève a colorié 3 carreaux	.....	code 7
	L'élève a colorié 4 carreaux	.....	code 8
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 5 :	$\frac{4}{4}$		
	L'élève a colorié 12 carreaux	.....	code 1
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 6 :	$\frac{6}{6}$		
	L'élève a colorié 12 carreaux	.....	code 1
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 7 :	$\frac{13}{12}$		
	L'élève a colorié 13 carreaux	.....	code 1
	L'élève a colorié 12 carreaux	.....	code 8
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 8 :	$\frac{3}{2}$		
	L'élève a colorié 18 carreaux	.....	code 1
	L'élève a colorié 6 carreaux	.....	code 4
	L'élève a colorié 8 carreaux	.....	code 6
	L'élève a colorié 3 carreaux	.....	code 7
	L'élève a colorié 2 carreaux	.....	code 8
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0
Item 9 :	$\frac{7}{6}$		
	L'élève a colorié 14 carreaux	.....	code 1
	L'élève a colorié 2 carreaux	.....	code 4
	L'élève a colorié 7 carreaux	.....	code 7
	L'élève a colorié 6 carreaux	.....	code 8
	Toute autre réponse	.....	code 9
	Absence de réponse	.....	code 0

Item 10 : $\frac{6}{4}$

L'élève a colorié 18 carreaux	code 1
L'élève a colorié 3 carreaux	code 4
L'élève a colorié 8 carreaux	code 6
L'élève a colorié 6 carreaux	code 7
L'élève a colorié 4 carreaux	code 8
Toute autre réponse	code 9
Absence de réponse	code 0

• **EXPÉRIMENTATION**

Cet outil a été expérimenté sur cinq sites différents (deux établissements de centre-ville, un établissement ZEP, un établissement RAR et un établissement situé en zone rurale) dans cinq classes totalisant 96 élèves. L'expérimentation a permis de vérifier la validité des hypothèses émises par les concepteurs.

• **SUGGESTIONS PÉDAGOGIQUES**

- Les élèves ayant plusieurs codes 7 ou 8 n'ont pas acquis la notion de fraction. Pour ceux-là, il faudra redonner du sens au numérateur et au dénominateur d'une fraction en associant la notion de partage avec l'écriture fractionnaire.
- On pourra remédier en faisant manipuler 12 objets par les élèves en les incitant à partager ces objets en 2, 3, 4 ou 6 ensembles. Cette situation est exploitable pour les fractions inférieures ou égales à 1. Dans les cas des fractions supérieures à 1, on amènera les élèves à constater qu'il faut rajouter des objets.
- Pour donner davantage de sens aux fractions supérieures à 1,
 - on pourra proposer la décomposition d'une fraction comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.
 - on pourra demander aux élèves d'encadrer la fraction par deux entiers consécutifs.

ANNEXES

• **SCRIPT**

• **AUTRE A VOTRE CONVENANCE (par exemple, TRANSPARENT DE CORRECTION)**

NOM Prénom :

Âge : ans

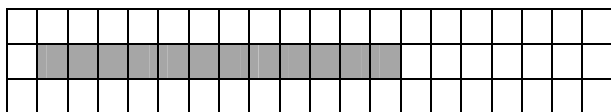
Date :

Classe :

Durée : 10 min

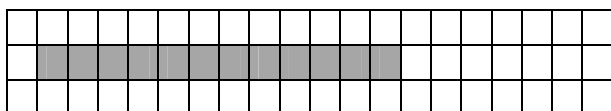
Nombre de page : 1

1) Colorie $\frac{1}{12}$ de la bande grisée.



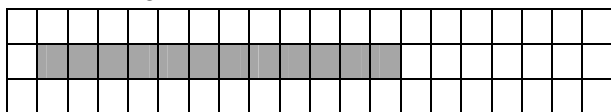
1 8 9 0
Item 1

2) Colorie $\frac{1}{2}$ de la bande grisée.



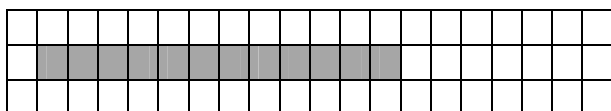
1 5 7 8 9 0
Item 2

3) Colorie $\frac{1}{3}$ de la bande grisée.



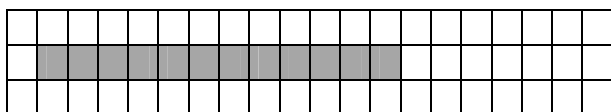
1 5 7 8 9 0
Item 3

4) Colorie $\frac{3}{4}$ de la bande grisée.



1 5 7 8 9 0
Item 4

5) Colorie $\frac{4}{4}$ de la bande grisée.



1 9 0
Item 5

6) Colorie $\frac{6}{6}$ de la bande grisée.



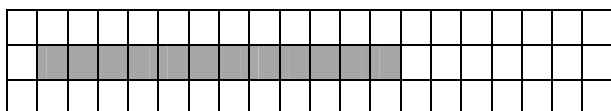
1 9 0
Item 6

7) Colorie $\frac{13}{12}$ de la bande grisée.



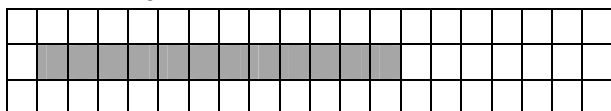
1 8 9 0
Item 7

8) Colorie $\frac{3}{2}$ de la bande grisée.



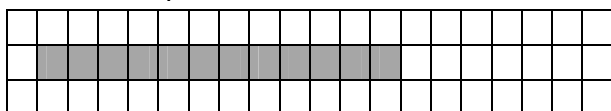
1 4 6 7 8 9 0
Item 8

9) Colorie $\frac{7}{6}$ de la bande grisée.



1 4 7 8 9 0
Item 9

10) Colorie $\frac{6}{4}$ de la bande grisée.



1 4 6 7 8 9 0
Item 10