

N2.2-Les fractions simples

CM1

Compétences visées (Programmes 2015):

N2.2 : les fractions simples
repérer et placer sur une droite

Séance 1: Découverte

APPRENDRE
Nombres

Vers de nouveaux
nombres

► Quelle bande ?

– donner une information
permettant d'identifier
une bande parmi plusieurs

Chercher

1 collectif
2 individuel ou
par équipes de 2
3 et 4 collectif

Manuel p. 71 question 1 / exercices 2 à 4

matériel par élève ou équipe de 2 :

– bande blanche de longueur 1 u
en 3 ou 4 exemplaires ⇒ fiche 22
– bandes A, B, C, D, E et F ⇒ fiche 22
– demi-feuille A4 pour noter les résultats

Aucun instrument de mesure n'est disponible.

CHERCHER Manuel p. 71 question 1

Pour cette recherche et les exercices,
utilise la bande blanche comme unité.

La longueur de la bande blanche est égale à 1 u.

1 u



- 1 Choisis deux bandes : une bande parmi A, B, C et une autre parmi D, E, F. Mesure-les avec l'unité qui t'a été remise. Écris, sur une feuille, le nom de chaque bande et la mesure que tu as obtenue. Tes mesures doivent permettre aux autres élèves de la classe de retrouver les deux bandes que tu as choisies.

1 Utilisation de la bande unité

• Distribuer la fiche 22 à chaque élève ou à chaque équipe, et faire découper soigneusement un exemplaire de la bande unité blanche (d'autres pourront être découpées en cas de détérioration).

• Préciser son utilisation :

→ Cette bande blanche nous servira d'unité de longueur pour mesurer d'autres bandes ou d'autres segments. Elle mesure donc 1 unité : on note 1 u (1 u est écrit au tableau, à côté d'une bande blanche affichée). À l'aide de cette bande-unité, j'ai mesuré un segment et j'ai trouvé 4 u. Un élève va venir au tableau tracer un segment de longueur 4 u.

• Un élève trace au tableau le segment demandé, sous le contrôle des autres élèves. Si nécessaire, demander à un autre élève de mesurer un segment de longueur 3 u tracé par l'enseignant.

2 Choix de deux bandes et mesurage

Question 1

• Après que les élèves ont pris connaissance de la recherche dans le manuel, insister sur trois points car il est très important, pour cette situation, que le contrat soit clair :

→ 1) Les deux bandes doivent être choisies en respectant la consigne : une bande parmi A, B, C et une autre bande parmi D, E, F.

2) Il faut mesurer ces deux bandes avec l'unité u sans qu'aucun autre instrument de mesure ne soit utilisé.

3) Vous devez rédiger un message pour la classe avec, pour les deux bandes choisies, une seule indication : leur longueur exprimée avec l'unité u. Ce message doit permettre aux autres élèves de trouver les deux bandes que vous avez choisies. Il ne faut bien sûr pas donner le nom des bandes.

• Un temps suffisant doit être laissé aux élèves pour ce travail. Il est rappelé que, pour faciliter le mesurage, ils peuvent découper les bandes à mesurer de couleur sur la fiche.

Réponse : A. $1 u + \frac{1}{2} u$; B. $1 u + \frac{1}{4} u$; C. $\frac{1}{2} u$; D. $2 u$; E. $\frac{1}{4} u$; F. $\frac{3}{4} u$.

Doc 1 fée des écoles à imprimer

3 Recherche des bandes à partir des messages

• Examiner successivement tous les messages, mais en commençant par ceux, erronés ou ambigus, qui ne permettent pas de déterminer les bandes choisies par leurs auteurs :

- 1) Afficher ou reproduire le message au tableau ; demander aux autres élèves de rechercher les deux bandes correspondantes et de noter les lettres sur leur ardoise ou leur cahier de brouillon (s'ils pensent les avoir trouvées).
- 2) Recenser toutes les bandes trouvées (noter les lettres correspondantes au tableau en face du message) ;
- 3) Les élèves expliquent comment ils ont trouvé chaque bande à partir du message ou pourquoi ils n'ont pas pu la trouver ;
- 4) Les élèves qui ont émis le message indiquent les bandes qu'ils avaient choisies et une discussion s'engage sur la pertinence du message pour chaque bande choisie : « Les indications données permettaient-elles ou non de trouver les bandes ? ».

4 Synthèse

• Il s'agit simplement ici de faire l'inventaire des procédés et expressions qui ont permis de désigner correctement les mesures des bandes choisies. Cet inventaire est conservé au tableau ou sur une affiche en vue de la séance suivante :

⇒ **Procédés efficaces pour mesurer les bandes** : report de l'unité puis, si nécessaire, de parties de l'unité obtenues par pliage en deux ou en quatre (faire remarquer que partager en quatre, c'est partager deux fois de suite en deux) ;

⇒ **Expressions de mesures** : traduire ou faire traduire les formulations des élèves en utilisant les termes *demi* et *quart*, déjà connus des élèves : trois-quarts d'unité, une unité, une demi-unité, trois demi-unités...

EXERCICES

Manuel p. 71 exercices 2, 3 et 4

2 Trace un segment de longueur une demi-unité et un segment de longueur un quart d'unité.

3 Quelle est la longueur de ce segment, exprimée avec l'unité u ?



* 4 Trace un segment de longueur une demi-unité plus trois quarts d'unité.

u

u

u

u

u

u

u

u

u

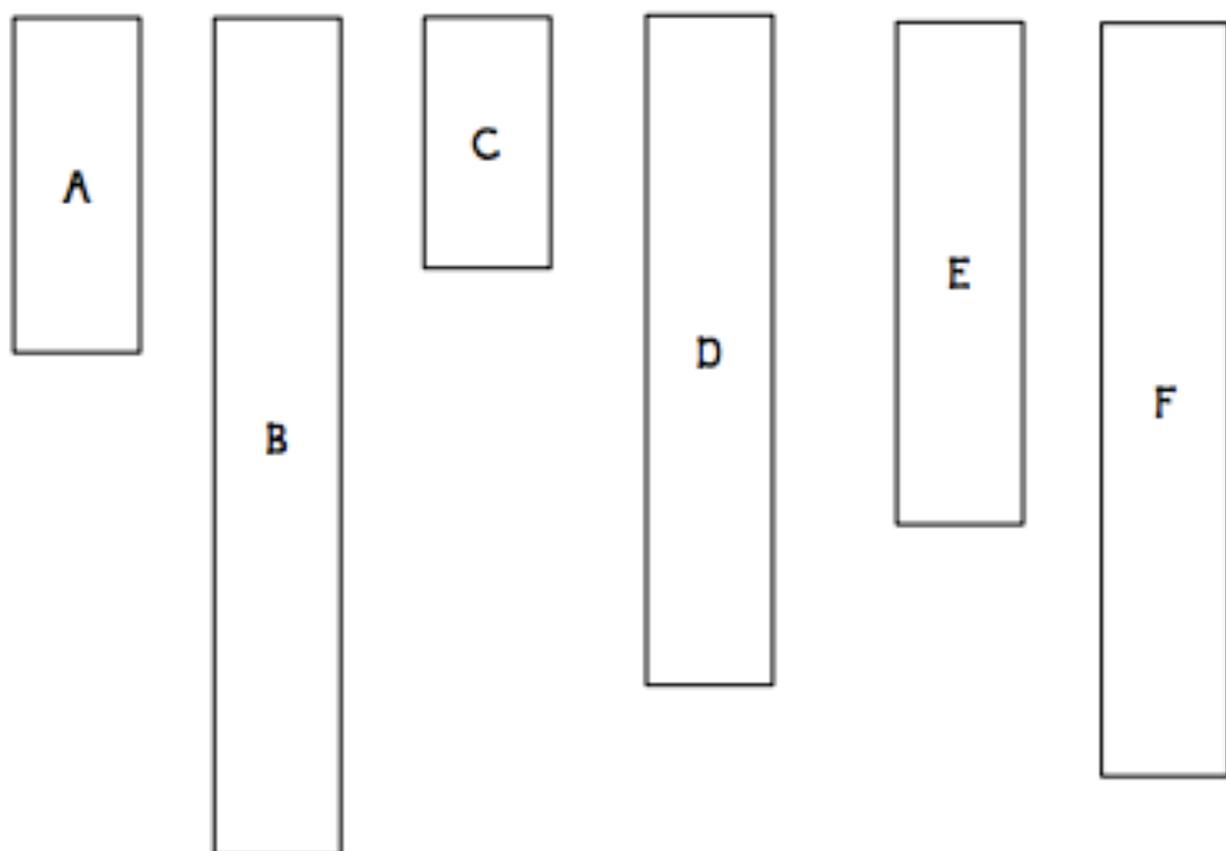
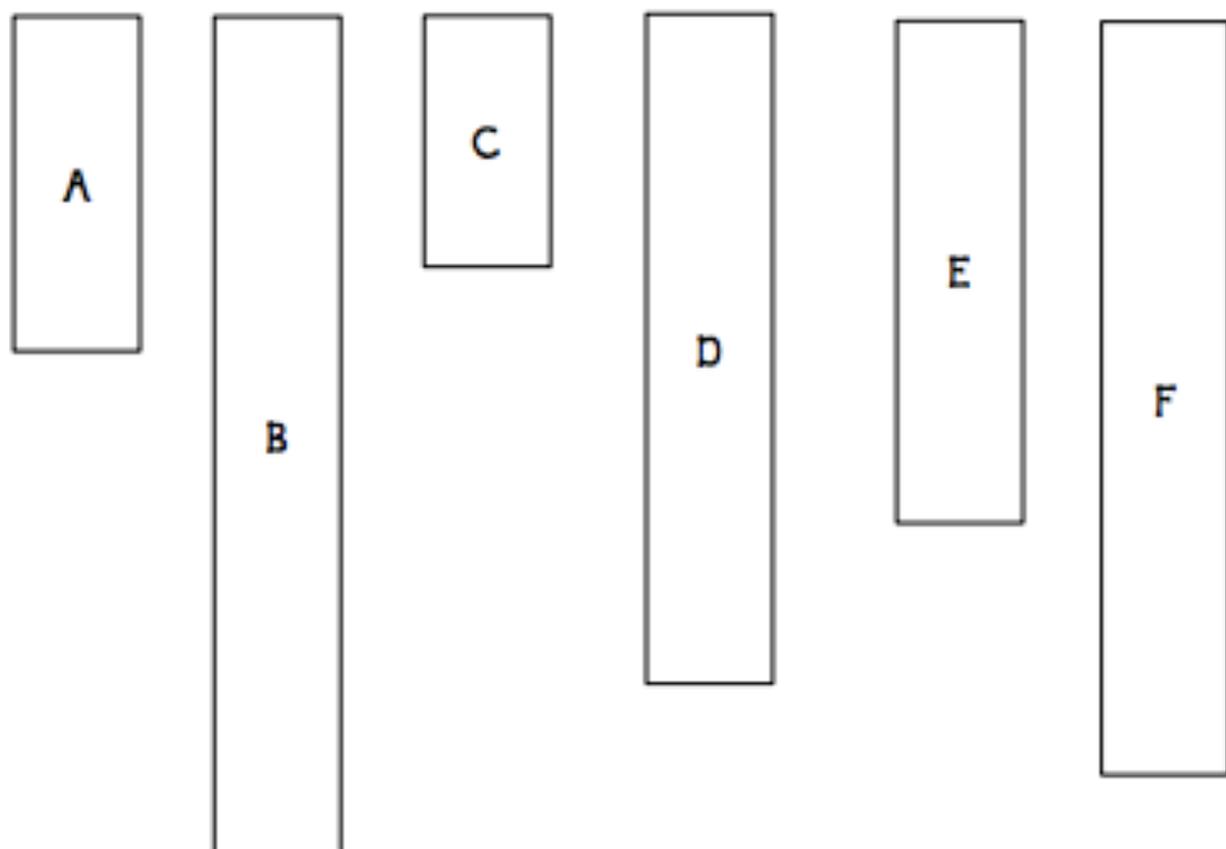
u

u

u

u

u



APPRENDRE Nombres	Fractions et mesure de longueurs ▶ Des segments à tracer	– exprimer la mesure d'une longueur à l'aide d'une fraction – construire des segments dont la longueur est exprimée à l'aide d'une fraction	Chercher 1 collectif 2 individuel, puis collectif Exercices individuel	Manuel p. 72 question 1 / exercices 2 à 5 matériel par élève ou équipe : – bande blanche de longueur 1 u en 3 ou 4 exemplaires ⇒ fiche 22 – bandes A, B, C, D, E et F ⇒ fiche 22 – demi-feuille A4 pour noter les résultats Aucun instrument de mesure n'est disponible.

CHERCHER Manuel p. 72 question 1

Pour cette recherche et les exercices, utilise la bande blanche comme unité.

La longueur de la bande blanche est égale à 1 u .



- 1 Trace quatre segments. Leurs longueurs doivent être comprises entre 2 u et 3 u .
Exprime ces longueurs avec l'unité u , en utilisant des fractions.

**1 Synthèse à partir du travail de la séance précédente**

⇒ Rappeler les expressions de mesures utilisant les termes *demi* et *quart* de la séance précédente :

trois quarts d'unité, une unité, une demi-unité...

⇒ Introduire une nouvelle notation pour désigner ces « fractions » de l'unité :

$\frac{1}{2}$ pour un demi, $\frac{1}{4}$ pour un quart, $\frac{3}{4}$ pour trois quarts.

⇒ Expliquer cette écriture avec la fraction $\frac{3}{4}$:

3 indique qu'on a reporté 3 fois une part ;

4 indique qu'on a partagé l'unité en 4 parts égales ;

$\frac{3}{4} u$ exprime donc que l'unité est partagée en 4 parts égales et qu'on reporte 3 de ces parts.

⇒ Demander aux élèves d'exprimer toutes les mesures avec ce nouveau codage :

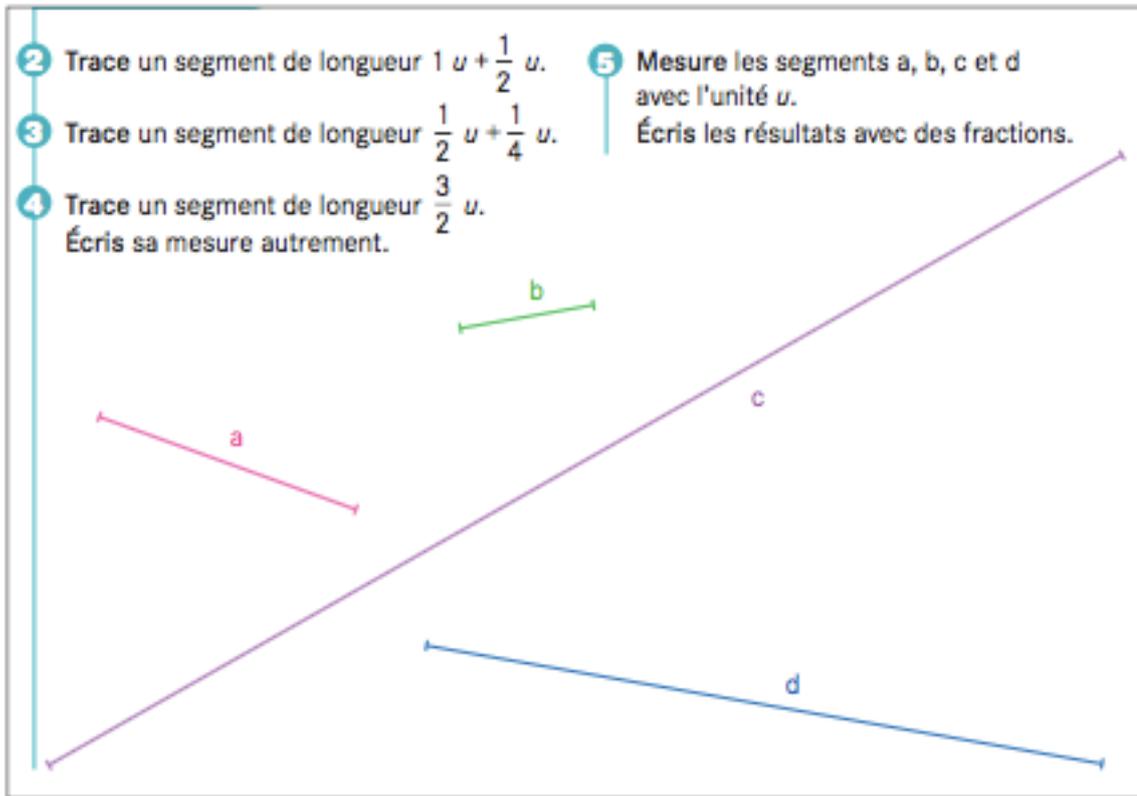
$1 u + \frac{1}{2} u$; $1 u + \frac{1}{4} u$; $\frac{1}{2} u$; $2 u$; $\frac{1}{4} u$; $\frac{3}{4} u$.

⇒ Faire nommer à nouveau les fractions : un quart, un demi, trois quarts...

2 Construction de 4 segments**Question 1**

- Demander à chaque élève de tracer au moins deux segments et d'écrire à côté sa mesure.
- Lors de la mise en commun, demander à plusieurs élèves de tracer, au tableau ou sur transparent, les segments correspondant à la mesure donnée par d'autres élèves ; la vérification est faite en superposant les bandes produites avec la bande de l'élève.
- Demander ensuite aux élèves de répondre aux questions suivantes :
 - Les expressions produites (et donc les longueurs des bandes correspondantes) sont-elles comprises entre 2 u et 3 u ?
 - Certaines bandes de même longueur ont-elles donné lieu à des expressions différentes ? Pour certaines d'entre elles, l'identification de ces bandes est d'abord faite à partir des seules expressions des mesures, puis par vérification en superposant les bandes. Une discussion suit sur l'adéquation des mesures indiquées avec la longueur des bandes.

- 2 Trace un segment de longueur $1u + \frac{1}{2}u$.
- 3 Trace un segment de longueur $\frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u$.
- 4 Trace un segment de longueur $\frac{3}{2}u$.
Écris sa mesure autrement.
- 5 Mesure les segments a, b, c et d avec l'unité u .
Écris les résultats avec des fractions.



Exercices 2 et 3

Tracer des segments à partir du décodage d'une écriture fractionnaire, dans des cas simples.

Exercice 4

La réponse ($1u + \frac{1}{2}u$) à la 2^e partie de la question peut être obtenue par raisonnement (dans 3 demis, il y a 2 demis et 1 demi, donc 1 et 1 demi) ou par mesurage.

Exercice 5

L'objectif est de vérifier que chaque élève est capable d'utiliser les fractions pour exprimer le résultat d'une mesure de longueur. L'exploitation collective peut être précédée d'un rapide échange par deux sur les mesures trouvées. Elle porte sur :

- les procédés utilisés pour mesurer (partage de l'unité) ;
- le fait que, peut-être, des expressions différentes ont été trouvées pour un même segment : la validité de ces diverses expressions est contrôlée par l'expérience, mais certains élèves peuvent déjà en apporter des justifications « théoriques ».

Réponse : Les mesures sont données en cm, pour les enseignants, pour pouvoir vérifier rapidement les réponses.

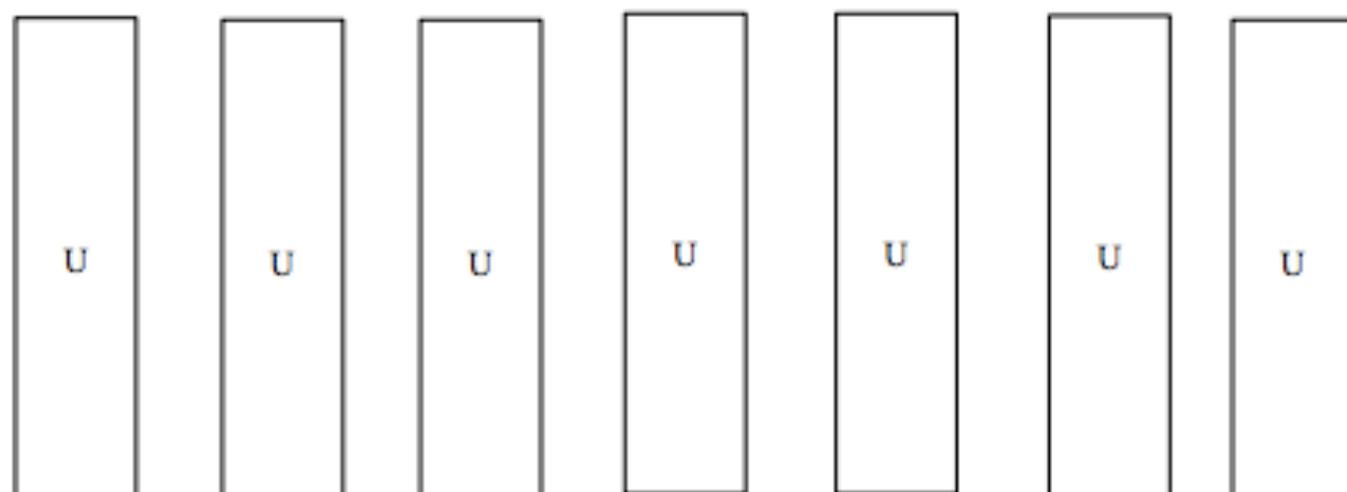
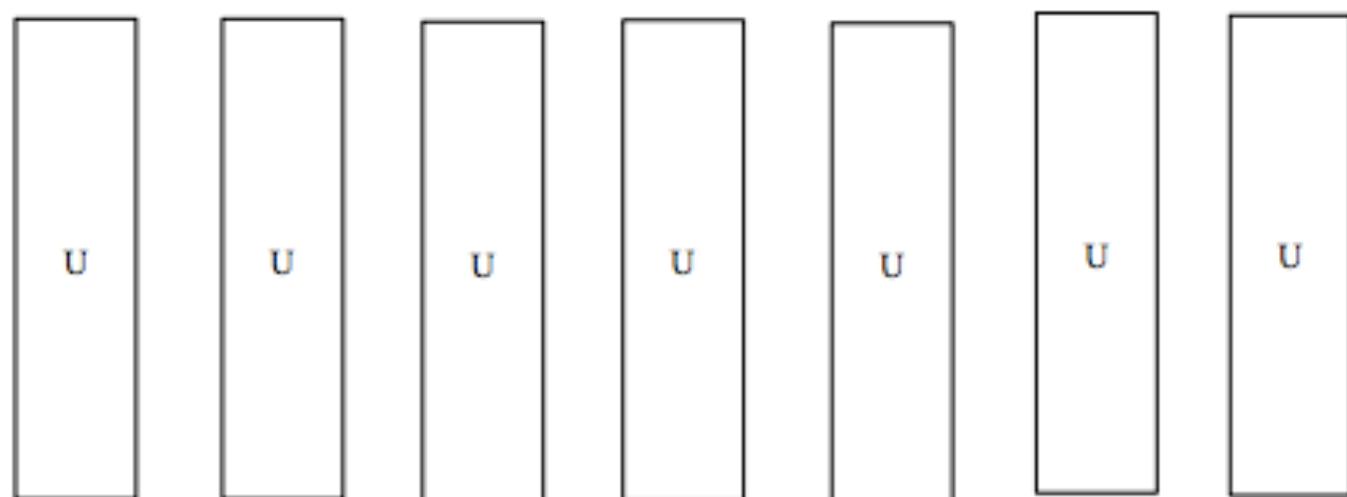
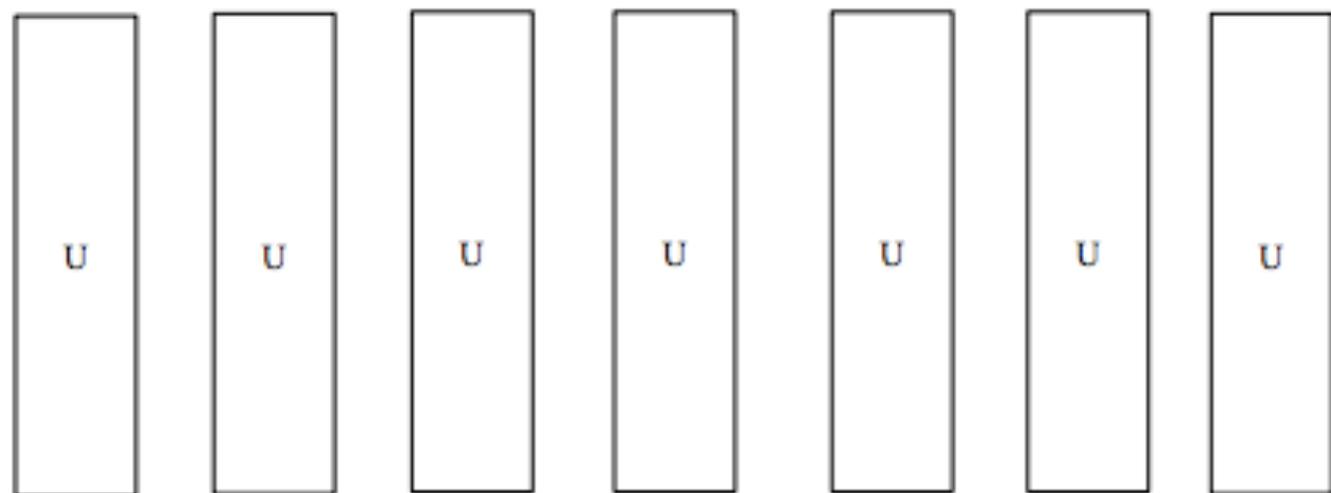
2. 12 cm.

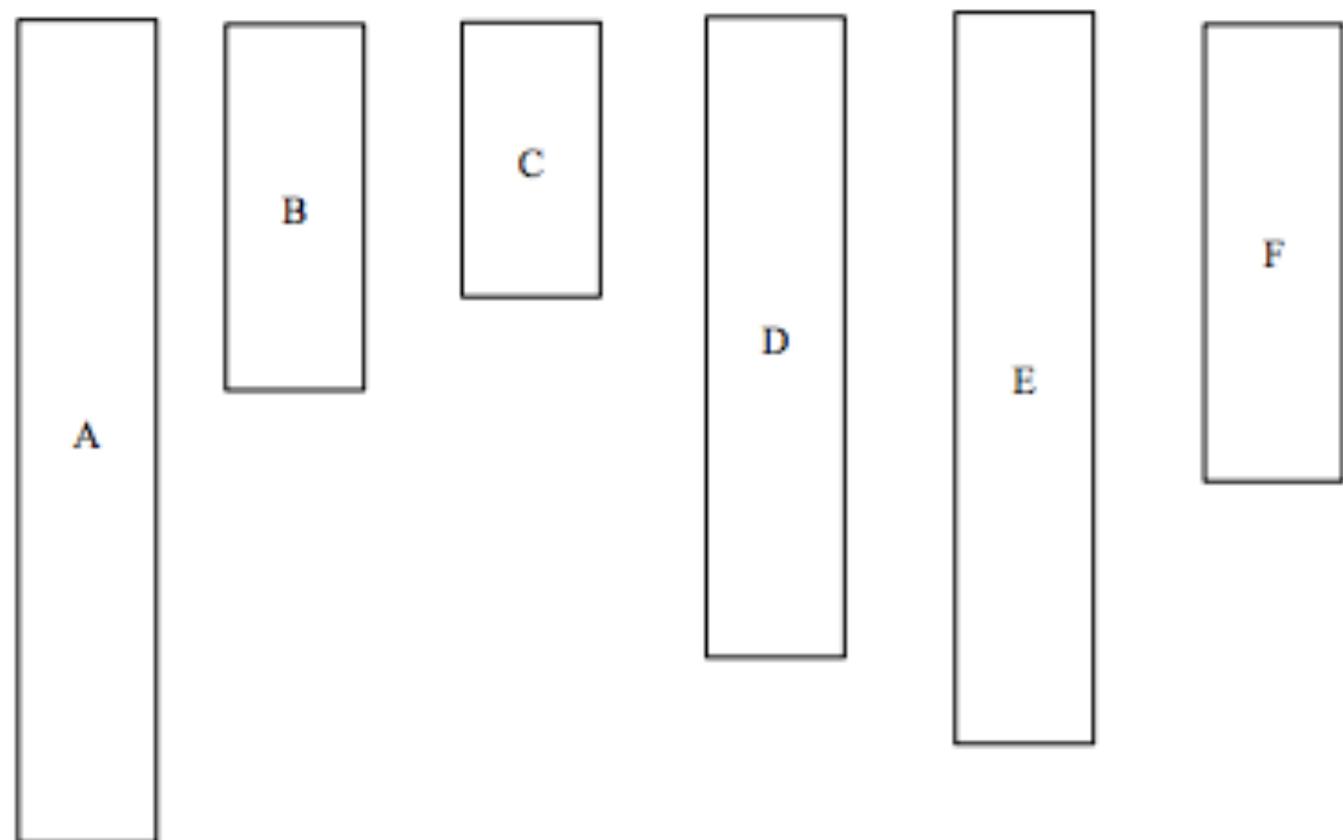
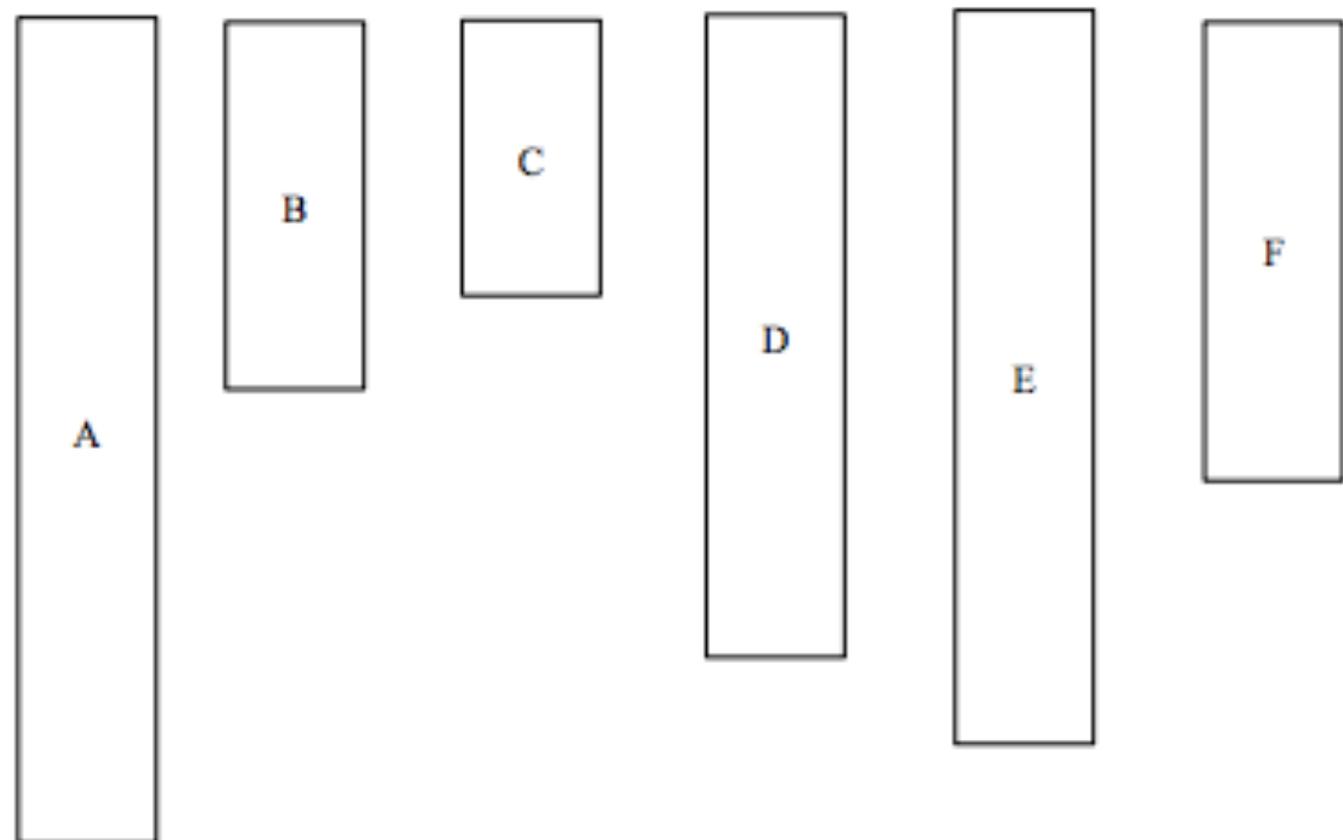
3. 6 cm.

4. 12 cm ; autres expressions : $1u + \frac{1}{2}u$ ou $\frac{6}{4}u$ ou $1u + \frac{2}{4}u...$

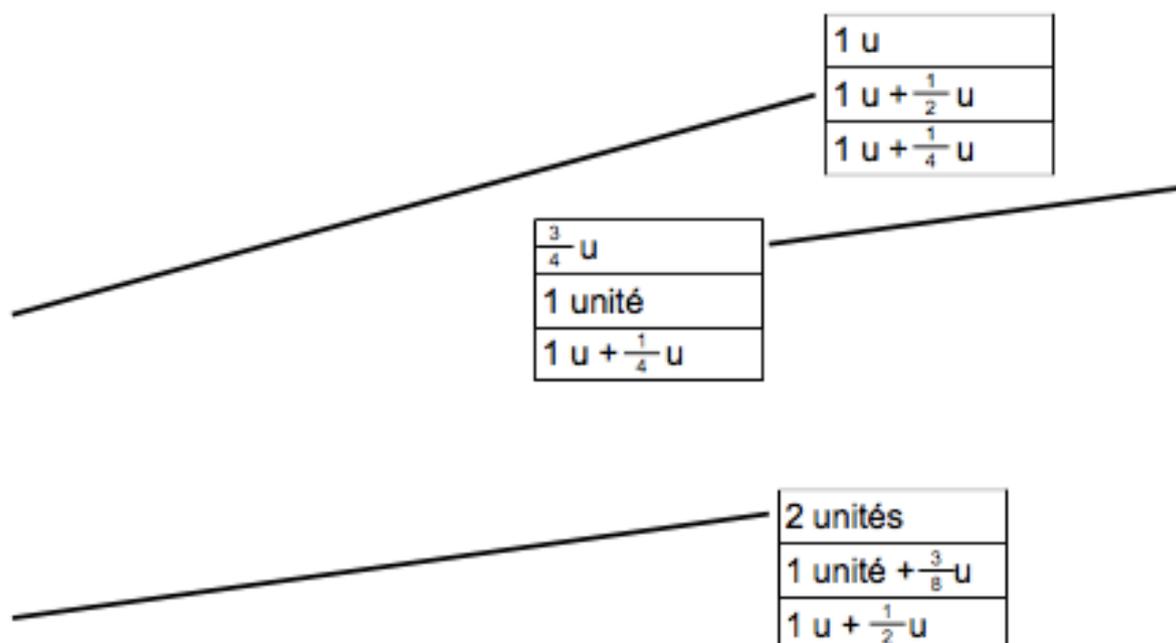
5. a) $\frac{1}{2}u$ ou $\frac{2}{4}u...$; b) $\frac{1}{4}u$; c) $2u + \frac{1}{4}u$ ou $1u + \frac{5}{4}u$ ou $\frac{9}{4}u...$

d) $1u + \frac{1}{4}u$ ou $\frac{5}{4}u$.





Voici la bande-unité :



Voici la bande-unité :



Quelle est la mesure de chaque bande ?

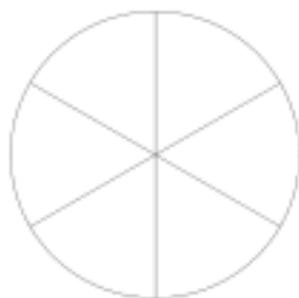


Voici la bande-unité :



Tu traces 3 segments :

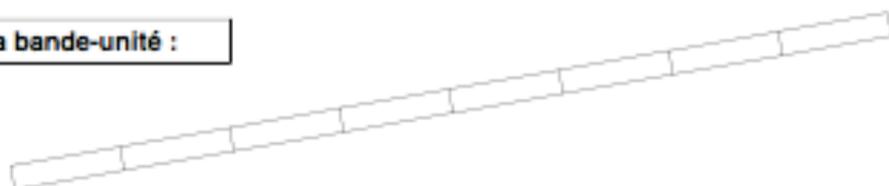
- 2 unités + $\frac{3}{4}$ u
- $\frac{9}{8}$ u
- 2 unités + $\frac{1}{8}$

Tu colories $\frac{4}{6}$ du disqueTu colories $\frac{9}{6}$ des disques

Quelle fraction est représentée en noir ?



Voici la bande-unité :



Ecris la fraction représentée par :



Tu écris du plus petit au plus grand :

- $OA = \frac{3}{2}u$
- $OB = 1 \text{ unité} + \frac{7}{8}u$
- $OC = \frac{14}{8}u$

Ensuite, tu traces chaque segment pour vérifier.

Tu rellies les écritures qui désignent la même longueur :

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{9}{6}$

$1 + \frac{6}{8}$

$\frac{1}{2}$

$1 + \frac{2}{6}$

$\frac{7}{4}$

$1 + \frac{1}{2}$

$1 - \frac{4}{6}$

Tu rellies les écritures qui désignent la même longueur :

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{9}{6}$

$1 + \frac{6}{8}$

$\frac{1}{2}$

$1 + \frac{2}{6}$

$\frac{7}{4}$

$1 + \frac{1}{2}$

$1 - \frac{4}{6}$

Tu rellies les écritures qui désignent la même longueur :

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{9}{6}$

$1 + \frac{6}{8}$

$\frac{1}{2}$

$1 + \frac{2}{6}$

$\frac{7}{4}$

$1 + \frac{1}{2}$

$1 - \frac{4}{6}$

Tu rellies les écritures qui désignent la même longueur :

$\frac{2}{6}$

$\frac{3}{6}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{9}{6}$

$1 + \frac{6}{8}$

$\frac{1}{2}$

$1 + \frac{2}{6}$

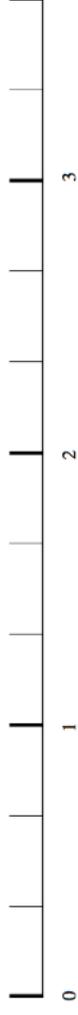
$\frac{7}{4}$

$1 + \frac{1}{2}$

$1 - \frac{4}{6}$

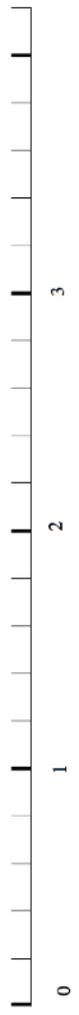
Tu places les points :

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{9}{3}$$



Tu places les points :

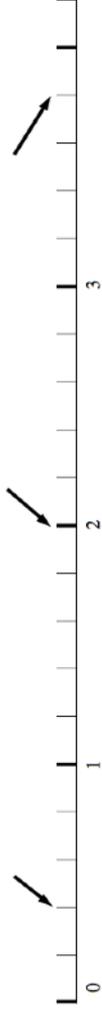
$$\frac{4}{5}, \frac{8}{5}, \frac{23}{10}, \frac{20}{5}$$



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



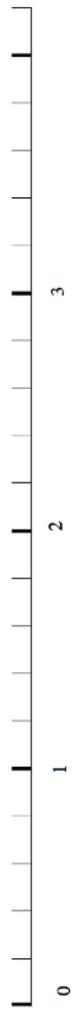
Tu places les points :

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{9}{3}$$



Tu places les points :

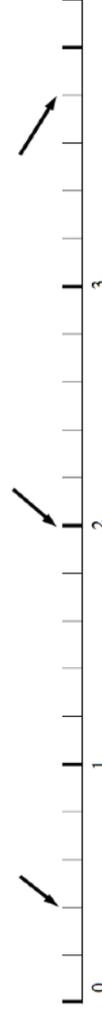
$$\frac{4}{5}, \frac{8}{5}, \frac{23}{10}, \frac{20}{5}$$



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



Tu places les points :

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{9}{3}$$



Tu places les points :

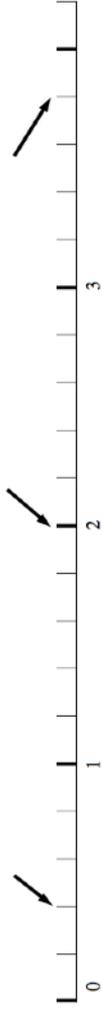
$$\frac{4}{5}, \frac{8}{5}, \frac{23}{10}, \frac{20}{5}$$



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



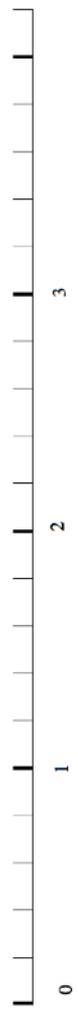
Tu places les points :

$$\frac{2}{3}, \frac{4}{3}, \frac{9}{3}$$



Tu places les points :

$$\frac{4}{5}, \frac{8}{5}, \frac{23}{10}, \frac{20}{5}$$



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



Tu donnes une écriture (plusieurs solutions possibles)



- 2 Trace un segment de longueur $1u + \frac{1}{2}u$.
- 3 Trace un segment de longueur $\frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u$.
- 4 Trace un segment de longueur $\frac{3}{2}u$.
Écris sa mesure autrement.



c



- 2 Trace un segment de longueur $1u + \frac{1}{2}u$.
- 3 Trace un segment de longueur $\frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u$.
- 4 Trace un segment de longueur $\frac{3}{2}u$.
Écris sa mesure autrement.



c



- 2 Trace un segment de longueur $1u + \frac{1}{2}u$.
- 3 Trace un segment de longueur $\frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u$.
- 4 Trace un segment de longueur $\frac{3}{2}u$.
Écris sa mesure autrement.



c



- 2 Trace un segment de longueur $1u + \frac{1}{2}u$.
- 3 Trace un segment de longueur $\frac{1}{2}u + \frac{1}{4}u$.
- 4 Trace un segment de longueur $\frac{3}{2}u$.
Écris sa mesure autrement.



c



N2.2 LES FRACTIONS : DROITE GRADUEE

- 1 Place les fractions suivantes.

$$\frac{2}{8} \cdot \frac{6}{8} \cdot \frac{8}{8} \cdot \frac{4}{8} \cdot \frac{1}{8}$$



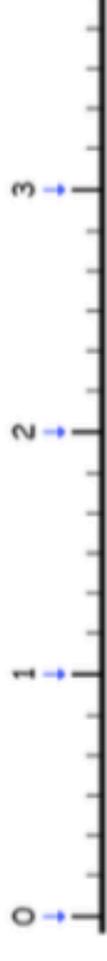
- 2 Place les fractions suivantes.

$$\frac{3}{4} \cdot \frac{1}{4} \cdot \frac{2}{4} \cdot \frac{4}{4} \cdot \frac{7}{4}$$



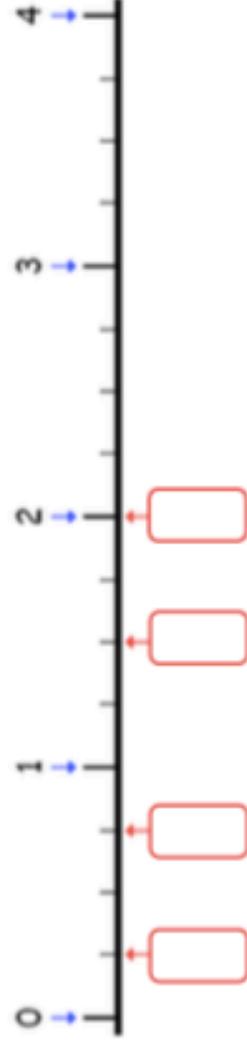
- 3 Place les fractions suivantes.

$$\frac{3}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{2}{6} \cdot \frac{4}{6} \cdot \frac{7}{6}$$

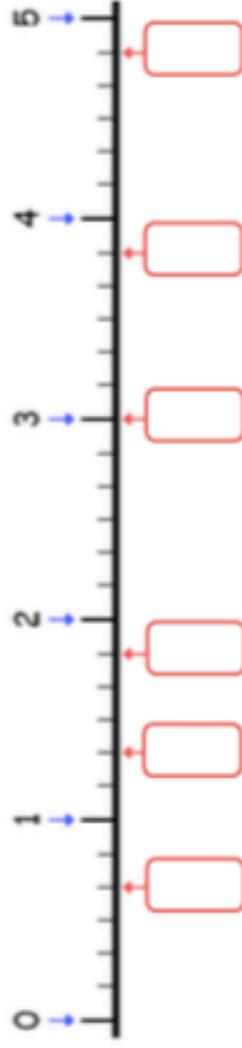


N2.2 LES FRACTIONS : DROITE GRADUEE

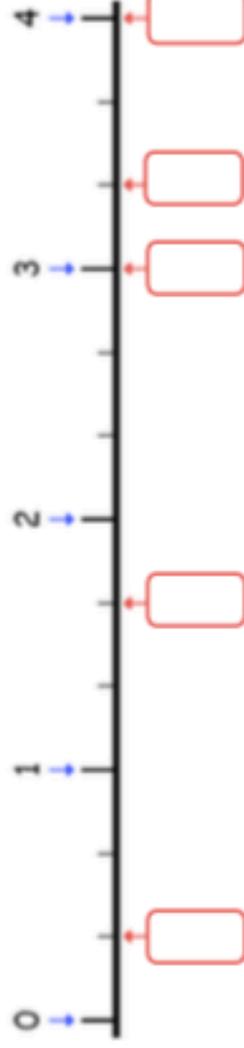
- 1 Écris les fractions correspondant aux repères.



- 2 Écris les fractions correspondant aux repères.

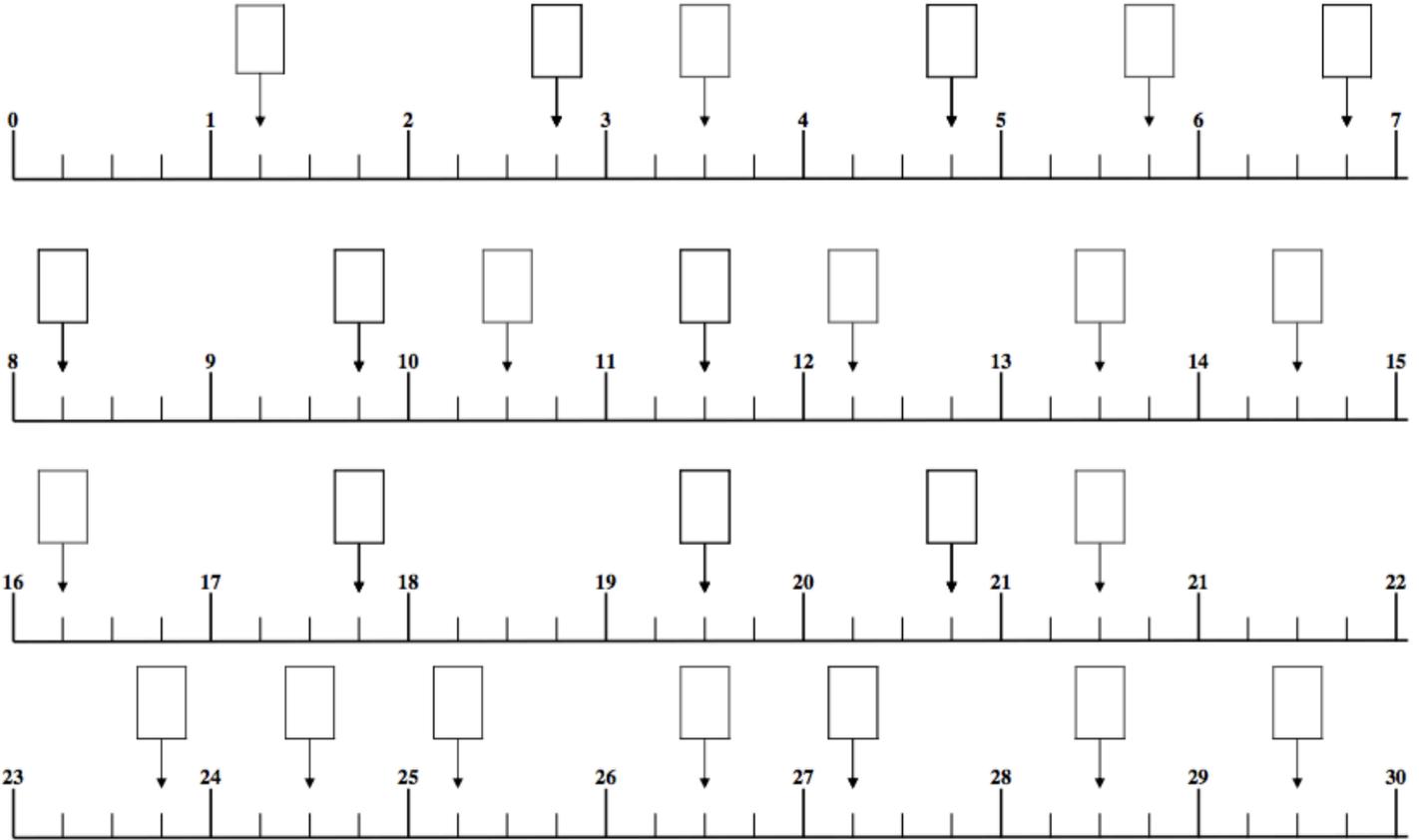


- 3 Place les fractions suivantes.



N2.2 LES FRACTIONS : DROITE GRADUEE (TEST)

Retrouver des fractions sur la droite graduée : Demi et quart



N2.2 LES FRACTIONS : DROITE GRADUEE (TEST)

Retrouver des fractions sur la droite graduée : Demi et quart

