

FRACTIONS ET DECIMAUX

SEANCE 3

DROITE GRADUEE

Les enfants vont travailler sur des demi-droites graduées. Ils devront :

- associer un nombre à certains points de la graduation. Le nombre associé à un point est son abscisse, c'est-à-dire sa distance avec le point d'origine.
- placer les points correspondants à des nombres donnés
- trouver la distance séparant certains points de la graduation.

OBJECTIFS :

- Utiliser des fractions et des écritures additives pour situer des points sur une demi droite graduée et pour exprimer les distances.
- Concevoir qu'une position ou une distance peut s'exprimer de différentes façons et établir ainsi des égalités et des décompositions :
 $\frac{1}{2} = \frac{5}{10}$ $\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$ $\frac{12}{10} = 1 + \frac{2}{10}$ $\frac{25}{10} = 2 + \frac{5}{10}$
 $\frac{10}{5} = 2$ $3 = \frac{30}{10}$ $\frac{29}{10} = 2 + \frac{9}{10} = 3 - \frac{1}{10}$
- Prendre conscience du fait que la moitié de $\frac{1}{5}$ est $\frac{1}{10}$, que $\frac{1}{6}$ est la moitié de $\frac{1}{3}$, que le double $\frac{1}{3}$ n'est pas $\frac{1}{6}$ et que la moitié de $\frac{1}{10}$ n'est pas $\frac{1}{5}$

MATERIEL :

Fiche 62 du fichier photocopiable ERMEL CM1

Un agrandissement de la fiche 62 à l'échelle 4 et des bandes de papier de longueurs différentes, dont l'une est de 30 cm correspondant à l'unité des demi-droites agrandies

Procédures souhaitées :

Pour trouver l'abscisse d'un point d'une graduation :

- exprimer la distance séparant les traits consécutifs de la graduation ;
- exprimer la distance du point de l'origine à l'aide d'une seule fraction ou à l'aide d'une écriture additive, pour B par exemple, on souhaite obtenir $\frac{5}{3}$, $1 + \frac{2}{3}$, $2 - \frac{1}{3}$

Pour trouver un point d'abscisse donnée :

- avancer à partir de l'origine d'un nombre d'intervalles égal au numérateur de la fraction
- trouver la partie entière de la fraction et avancer de cet entier.

Pour trouver la distance de deux nombres ou de deux points dont on connaît les abscisses :

- se ramener à un problème de mesurage de longueur en cherchant la distance sur la graduation sans utiliser les deux nombres donnés
- calculer la distance en opérant sur les deux nombres.

VARIABLES DIDACTIQUES :

- La nature des graduations : nous avons choisi des graduations en tiers, en cinquièmes, en dixièmes.
- La position des points : ils peuvent coïncider ou non avec les traits de la graduation.
- La présence ou non d'une graduation pour les recherches de distance.
- La nature des écritures fractionnaires données aux élèves.

DEROULEMENT

1) Présentation

Afficher le matériel **collectif**, distribuer les feuilles et les faire comparer à ce qui est au tableau.

Expliquer que l'on a gradué les demi-droites en reportant une bande unité.

Faire chercher parmi les bandes affichées au tableau la bande unité utilisée pour graduer les demi-droites au tableau. La vérification se fait en reportant cette bande sur les demi-droites.

On précisera que le trait 1 est situé à une unité du trait 0, le trait 0 s'appelle « l'origine » de la graduation, le trait 2 est situé à 2 unités de l'origine.

2) Associer un nombre à un point

Les enfants travaillent individuellement sur leurs feuilles.

Recherche 1 : quelles fractions correspondent aux points A, B et C ?

Recherche 2 : quelles fractions correspondent aux points D, E et F ?

Recherche 3 : quelles fractions correspondent aux points G, H et I ?

Chaque recherche est suivie d'une mise en commun. Les élèves les plus rapides sont invités à trouver plusieurs fractions ou plusieurs écritures des fractions trouvées.

Les différentes réponses sont recensées, explicitées et discutées. La validation se fait par pliage et report de la bande unité.

Lorsque plusieurs écritures de l'abscisse ont été validées, on les fait placer sous le point correspondant.

La discussion sur le point F fait ressortir que $1/5 = 2/10$, c'est-à-dire que la moitié d' $1/5$ est $1/10$, que
 $2 + 3/5 + 1/10 = 2 + 7/10 = 27/10$

3) Associer un point à un nombre

Les élèves travaillent individuellement sur leurs feuilles, la mise en commun conduite comme dans l'étape 2 se fait lorsque les 3 points sont placés.

CONSIGNE :

Placez chacun des points sur la graduation où cela vous paraît le plus facile :

J correspond à $3/2$

K correspond à $1 + 4/6$

L correspond à $13/5$.

K se place facilement sur la première bande si l'on réalise que $1/6$ est la moitié de $1/3$. Si aucun élève ne place L sur la 3^e bande, on l'y fera placer afin d'établir les relations entre cinquième et dixième.

4) Trouver la distance entre deux points

5)

Les enfants travaillent individuellement. Ils disposent de leur feuille, mais pas de bande unité, ils doivent trouver les distances AB, DE, DF, HI, GI.

La mise en commun est l'occasion de prouver de nouvelles égalités :

$$4/3 = 1 + 1/3 \quad ; \quad 10/5 = 2 \quad ; \quad 12/10 = 1 + 2/10$$

Ensuite, sans graduation ni bande unité, les enfants doivent prévoir la distance entre :

- $\frac{3}{4}$ et $\frac{7}{4}$
- $\frac{4}{3}$ et 2
- 2 et $\frac{34}{10}$
- $\frac{3}{5}$ et $\frac{18}{10}$

La validation des résultats et des démarches se fait en plaçant les fractions sur les graduations.

ACTIVITES D'ACCOMPAGNEMENT :

- a) Autres calculs de distances, placements de points, recherches d'abscisses.
- b) Entre quels entiers se trouvent $\frac{17}{5}$?
- c) Quel est l'entier le plus proche de $\frac{27}{10}$?
- d) La moitié de $\frac{1}{2}$? De $\frac{1}{3}$? De $\frac{1}{4}$? De $\frac{1}{5}$? De $\frac{1}{10}$?
- e) Le double de $\frac{1}{2}$? De $\frac{1}{3}$? De $\frac{1}{4}$? De $\frac{1}{5}$? De $\frac{1}{10}$?

<http://ziletcompagnie.eKlablog.com>

