

Nom de l'activité	Mais où est le un ?
Nature	Jeu mathématique
Cadre temporel	1h d'activité
Objectifs d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la notion de graduation, de pas - Effectuer des partages de longueurs pour graduer une ligne numérique - Placer des nombres rationnels donnés sous forme de fraction sur une droite graduée. - Travailler des équivalences fractionnaires
Animation	Une personne
Groupe d'élèves	Une classe ou demi-classe de cycle 3 (jusqu'à 3 sous-groupes de 6 à 10 élèves)

Organisation du groupe :

On peut commencer par séparer sa classe / son groupe en trois sous-groupes homogènes. Les groupes doivent comporter au moins 5 ou 6 élèves car il y a 4 positions de points à incarner et il faut pouvoir tourner pour observer la situation de l'extérieur.

Matériel à prévoir :

1. Par groupe : 4 plaquettes « nombres » (0 ; 1 ; $\frac{1}{4}$; $\frac{7}{4}$) par groupe
2. Pour la classe : cordes, craies de différentes couleurs, plots, élastique vérificateur, éventuellement : décimètres et calculatrices.

Sont présents dans la mallette : plaquettes nombres pour 3 groupes, 3 cordes, 2 décimètres, 12 plots, 1 élastique vérificateur.



Figure 1 : Matériel contenu dans la mallette

Déroulement :

1. Phase 1 – Explication des consignes – 5 minutes (TOTAL : 5 minutes)

Choisir un élève et lui donner la plaquette $\frac{1}{4}$; choisir un autre élève et lui donner la plaquette $\frac{7}{4}$.
« Toi, tu représentes le nombre $\frac{1}{4}$, toi tu représentes le nombre $\frac{7}{4}$ ».

Positionner les deux personnes à environ 3 mètres l'une de l'autre. Demander à l'ensemble du groupe de construire une stratégie pour placer 0 et 1 exactement au bon endroit sur la droite passant par les deux points ainsi incarnés.

NB : attention, il est nécessaire de prévoir au moins 2 mètres mais moins de 6 mètres entre les deux élèves représentant les nombres $\frac{1}{4}$ et $\frac{7}{4}$; sinon on ne pourrait pas utiliser l'élastique vérificateur.

Attention également si vous faites l'activité sur une surface pavée de ne pas induire l'utilisation de cette graduation naturelle en plaçant les participants sur des intersections « multiples de 3 ».

2. Phase 2 – Recherche - 20 minutes (TOTAL : 25 minutes)

Les groupes cherchent chacun de leur côté. Afin de favoriser l'engagement de chacun, nous préconisons plutôt de faire des groupes homogènes. La différenciation pourra s'opérer en proposant d'autres nombres à ceux qui finissent plus vite.

L'enseignant doit maîtriser le moment de mise à disposition des outils (décamètre, corde, plot) : leur introduction pourra induire des stratégies. L'élastique vérificateur ne sera proposé qu'au moment de la validation.

Stratégies attendues : Dans un premier temps (avant d'avoir accès à de la ficelle, corde ou décamètre), les élèves pourront réfléchir à l'ordre entre les nombres et donner des positions approximatives. A ce stade, on s'attend à ce 1 soit situé entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{7}{4}$ et que 0 soit situé de l'autre côté du repère du nombre $\frac{1}{4}$, avec un écartement moindre entre 0 et $\frac{1}{4}$ qu'entre $\frac{1}{4}$ et 1.

Certains pourront commencer à évaluer les distances et utiliser les instruments de mesure à leur disposition (pieds, mains, branches...)

Dans un second temps l'enseignant rappelle la consigne « exactement au bon endroit » et fournit du matériel. Il est possible de ne fournir que la corde, ou la corde et le décamètre. Les plots peuvent être utilisés pour remplacer les personnes incarnant les positions des points, de sorte à les libérer et leur donner une vue extérieure de la situation.

Les stratégies pouvant émerger pour placer les points une fois qu'il est possible de reporter et partager des longueurs sont :

- Placer 1 au milieu du segment reliant les points d'abscisse $\frac{1}{4}$ et $\frac{7}{4}$; puis diviser la distance entre $\frac{1}{4}$ et 1 par 3 pour ensuite la reporter de l'autre côté de $\frac{1}{4}$ de manière à placer le 0
- Diviser la distance entre $\frac{1}{4}$ et $\frac{7}{4}$ par 6, de manière à pouvoir « graduer en quart » et ainsi placer 1 à la quatrième graduation, et 0 à l'origine (en sachant que l'écart entre $\frac{1}{4}$ et 0 est de $\frac{1}{4}$).

Les stratégies pouvant être utilisées pour partager des longueurs sont :

- Plier la corde
- Mesurer la distance entre les points et diviser cette mesure (division posée ou utilisation de la calculatrice)

On demandera aux groupes de préparer l'explication de leurs stratégies aux autres.

3. Phase 3 – Mise en commun - 10 minutes (TOTAL : 35 minutes)

Chaque groupe présente sa stratégie, on en discute collectivement et on fait du lien entre les différentes propositions, notamment selon l'utilisation (ou non) des outils à disposition : ficelle pour partager ou reporter des longueurs, utilisation mesures de longueurs...

On discute également du degré de certitude dans chacune des propositions (avant la validation).

4. Phase 4 – Vérification - 10 minutes (TOTAL : 45 minutes)

Utilisation de « l'élastique vérificateur », l'animateur présente l'outil et les participants vérifient.



Figure 2 : Élastique Vérificateur – Vue zoomée.

On demande au participant positionné à 0 de mettre son pouce sur le 0, puis à un participant libre d'attraper le $\frac{7}{4}$ et d'étirer jusqu'à la position du participant représentant le $\frac{7}{4}$. On vérifie ensuite la correspondance du $\frac{1}{4}$ et du 1.

Si l'on joue l'activité avec plusieurs groupes, il est intéressant de prévoir plusieurs écartements différents pour travailler la notion d'unité.

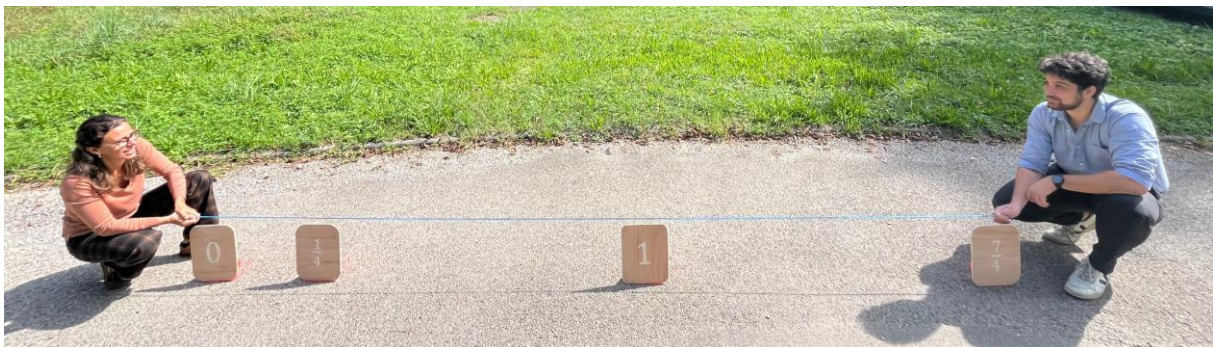


Figure 3 : Exemple de vérification après mise en œuvre de l'activité

5. Phase 5 - Institutionnalisation - 10 minutes (TOTAL : 55 minutes)

En fonction de la progression et de la présence de la droite graduée dans la culture mathématique des élèves, on pourra institutionnaliser une fois de retour en classe :

- sur les notions de graduation, de partage, d'unité ;
- sur les procédures de résolution ;
- sur les relations entre les nombres : par exemple un sixième de $\frac{6}{4}$ est égal à $\frac{1}{4}$, quatre fois $\frac{1}{4}$ est égal à 1 etc...

Prolongements possibles :

On peut proposer d'autres nombres (voir les variables didactiques auxquelles porter attention dans les actes du colloque de la COPIRELEM 2024 : « où est le un ? Une activité d'homologie pour revisiter les nombres rationnels et la droite graduée », à paraître)

En cycle 2 : le matériel peut être utilisé pour l'activité placer 9 : « les nombres 2 et 6 étant fixés, placer 9 » (voir la fiche [Placer 9](#)). En complément et entraînement, on peut varier le nombre à placer (6 et 9 étant placés, placer 2), ou choisir d'autres nombres entiers à placer à partir d'un couple de nombre initial.