

• Ce que les élèves doivent avoir construit en fin d'apprentissage

La comparaison et le rangement des nombres décimaux permettent de renforcer le sens des nombres décimaux en appui sur les différentes façons d'écrire ces nombres, en particulier sur les fractions décimales (ND3) :

- comprendre l'extension des principes (et du tableau) de la numération décimale des entiers aux décimaux ;
- connaître le rôle de la virgule pour repérer l'unité ;
- comprendre qu'un nombre exprimé en dixièmes peut s'exprimer en centièmes.

Par exemple ▶ 45,2 c'est aussi 45,20.

L'utilisation des droites graduées permet aussi de renforcer l'idée essentielle que les nombres décimaux s'intercalent entre les nombres entiers (ND4).

• Ce que les élèves doivent surmonter comme difficultés

La conception première d'un nombre décimal comme constitué de deux entiers séparés par une virgule est très résistante lors de la comparaison de deux nombres décimaux : certains élèves comparent les nombres décimaux en prolongeant leurs connaissances sur la comparaison de nombres entiers. Ils comparent les nombres entiers correspondant aux parties entières puis, si besoin et indépendamment, les nombres entiers correspondant aux parties décimales.

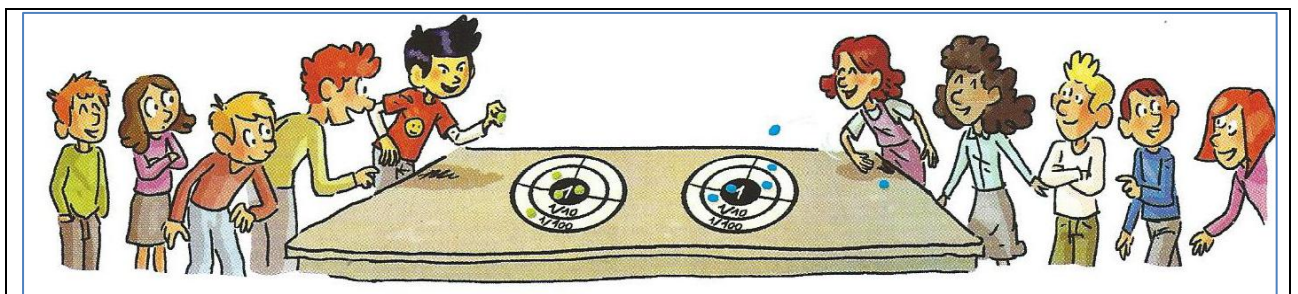
Par exemple, dans la comparaison de 31,4 et de 2,14, leur erreur de conception est invisible et ces élèves en déduisent que $31,4 > 2,14$ car $31 > 2$ (ce qui est correct) mais quand il s'agit de comparer 2,4 et 2,14, ils concluent de la même façon que $2,4 < 2,14$ car $2 = 2$ et $4 < 14$ (ce qui est faux).

Pour qu'ils prennent conscience de cette difficulté et puissent la surmonter (ce qui revient sur l'exemple précédent à dire $2,4 = 2,40$ donc $2,4 > 2,14$ car $40 > 14$), il est important de leur proposer dès le début des comparaisons de nombres décimaux ayant des parties décimales de tailles différentes en s'appuyant toujours sur leur sens en lien avec les fractions décimales et de travailler sur des équivalences telles que $2,4 = 2,40$ car 4 dixièmes c'est 40 centièmes.

1^{ère} expérience (par équipe de 5)

Compétence : comparer des nombres décimaux en appui sur les fractions décimales

Par groupe, chaque élève d'une équipe lance un jeton sur la cible : l'équipe traduit le résultat des cinq tirs en un nombre décimal et le compare à ses adversaires du groupe.



L'équipe qui obtient le nombre le plus grand, marque 1 point

Exemple 1		Exemple 2																			
<p>a. Léo explique pourquoi son équipe a gagné :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Équipe A (Léo)</th> <th>Équipe B (Nora)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tirs effectués</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre obtenu</td> <td>2,12</td> <td>1,22</td> </tr> </tbody> </table>			Équipe A (Léo)	Équipe B (Nora)	Tirs effectués			Nombre obtenu	2,12	1,22	<p>b. Voici les cibles de la partie suivante :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Équipe A (Léo)</th> <th>Équipe B (Nora)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tirs effectués</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Nombre obtenu</td> <td>...</td> <td>...</td> </tr> </tbody> </table>			Équipe A (Léo)	Équipe B (Nora)	Tirs effectués			Nombre obtenu
	Équipe A (Léo)	Équipe B (Nora)																			
Tirs effectués																					
Nombre obtenu	2,12	1,22																			
	Équipe A (Léo)	Équipe B (Nora)																			
Tirs effectués																					
Nombre obtenu																			
<p>« Nous avons obtenu 2 dans le cœur de la cible alors que l'équipe de Nora a obtenu 1. Comme $2 > 1$, le score de mon équipe (2,12) est plus grand que le score de l'équipe de Nora (1,22). »</p>		<p>Quelle est l'équipe qui a gagné ? Expliquons notre raisonnement comme Léo.</p>																			

Mise en commun

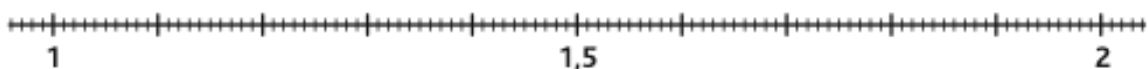
Susciter des échanges entre les élèves afin :

- de comprendre que plus il y a de jetons dans le cœur de la cible (couronne centrale rouge), plus son nombre est grand (partie entière) ; un jeton dans la couronne du milieu permet d'obtenir un nombre plus grand qu'un jeton dans la couronne extérieure (décimales d'ordres différents).
- de comprendre le raisonnement de Léo (exemple 1). Pour connaître les points de chaque équipe, il faut additionner la valeur de tous les jetons selon leur position sur la cible. Si une équipe a plus de jetons que l'autre sur la partie centrale rouge (valeur unitaire 1) elle a forcément gagné.
- de proposer une autre procédure pour l'exemple 2 : il faut regarder de plus près les deux équipes car toutes les deux ont un jeton dans la partie centrale ; le nombre obtenu pour chacune aura 1 comme partie entière ; il faut donc comparer ensuite les parties décimales. On commence par comparer les dixièmes (couronne du milieu) : l'équipe de Léo a 1 jeton dans les dixièmes, l'équipe de Nora en a 3. Il n'est pas nécessaire de comparer le nombre de jetons dans la couronne extérieure (nombre de centièmes). C'est l'équipe de Nora qui gagne. Léo \rightarrow 1,13 et Nora \rightarrow 1,31.

2^{ème} expérience

Compétence : comparer des nombres décimaux en les plaçant sur une droite graduée

Reprendre le même jeu mais chaque équipe doit placer le nombre obtenu sur une droite graduée. Par exemple en utilisant la droite :

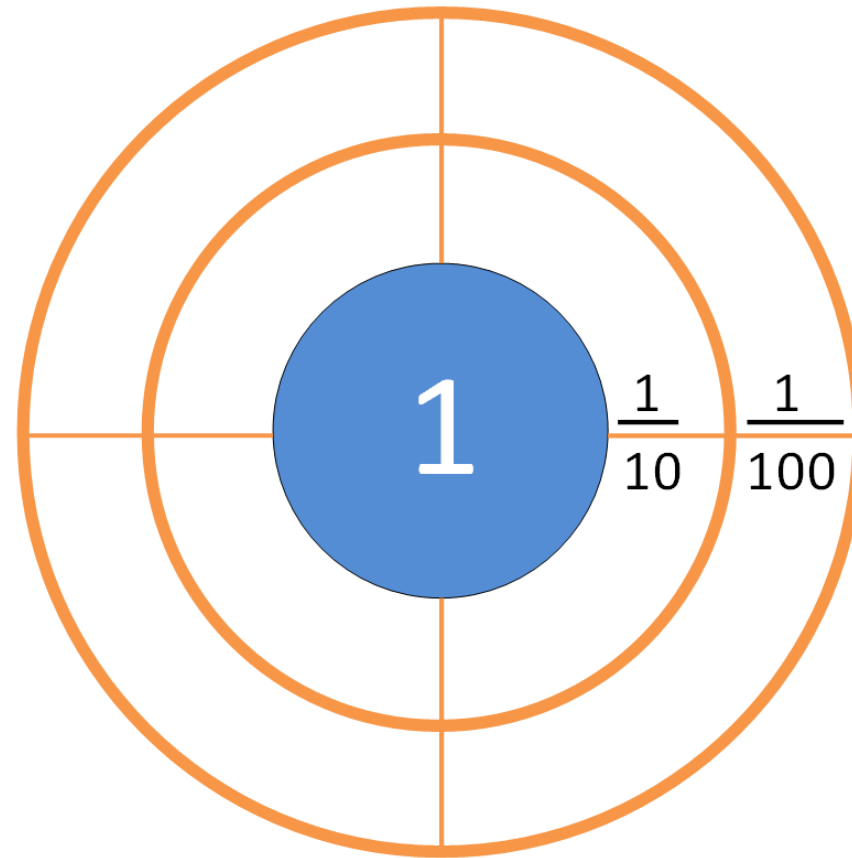
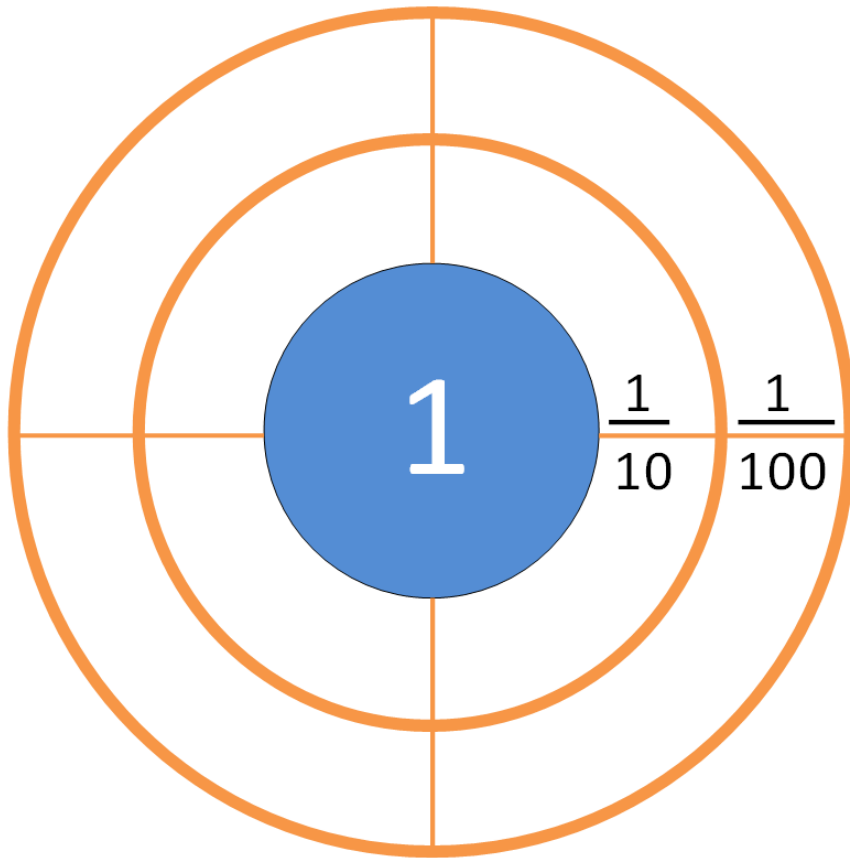


L'équipe qui obtient le point le plus loin sur la droite, marque 1 point.

Variantes et différenciation possibles

Utiliser en classe une cible peinte avec de la peinture aimantée et des aimants. Ou faire dessiner des cibles dans la cour et utiliser des cailloux ou des palets (1^{ère} expérience). Diminuer le nombre d'élèves par équipes ; augmenter ou diminuer le nombre de jetons à tirer dans les cibles ; commencer par utiliser une cible avec seulement deux régions (l'unité et les dixièmes).

Les cibles



Feuilles de jeu première expérience

Tour de jeu 1	Équipe A	Équipe B
Tirs effectués		
Nombres obtenus (avec une virgule)		
Points gagnés		

Tour de jeu 2	Équipe A	Équipe B
Tirs effectués		
Nombres obtenus (avec une virgule)		
Points gagnés		

Tour de jeu 1	Équipe A	Équipe B
Tirs effectués		
Nombres obtenus (avec une virgule)		
Points gagnés		

Tour de jeu 2	Équipe A	Équipe B
Tirs effectués		
Nombres obtenus (avec une virgule)		
Points gagnés		

Feuille de jeu deuxième expérience

