

Jeu de la toupie (fiche professeur) : niveau 3

D'après : [Laboratoire Lausannois Lesson Study](#)



Présentation : Ce jeu est décliné selon différents niveaux :

- Niveau 1 : CE1/CE2 (jusqu'aux centaines)
- Niveau 2 : CE2/CM1 (jusqu'aux milliers)
- Niveau 3 : CM1/CM2 (fractions et décimaux)

Si un élève du CM1 n'a pas joué au jeu niveau 2 durant le CE2, il commencera par ce niveau au début du CM1. Idem pour un élève du CM2, il commencera par le niveau 2 avant de jouer au niveau 3.

Contenu mathématique niveau 2

- Décomposition et recomposition du nombre en unités, dixièmes et centièmes
- Système décimal et lien entre fractions et décimaux
- Addition

Connaissance mathématique visée

Notre numération décimale de position comporte deux aspects principaux.

- L'aspect positionnel (dans 3,264, le 3 représente 3 unités car il est juste à gauche de la virgule qui est le marqueur de l'unité, le 2 représente 2 dixièmes ..., etc.) est beaucoup travaillé en classe et pose généralement peu de difficultés.
- L'aspect décimal (dix dixièmes, c'est une unité, dix centièmes, c'est un dixième) est en revanche peu travaillé et les études montrent que c'est cet aspect qui pose le plus de difficulté aux élèves de 10 ans (voir l'article de Tempier, 2010 ou des exemples sur http://numerationdecimale.free.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=133&Itemid=148).

Matériel : niveau 3 (voir en annexes)

- Règle du jeu
- Plateau de jeu
- Cartes à découper : 60 cartes « $\frac{1}{10}$ », 60 cartes « $\frac{1}{100}$ », 20 cartes « 1 unité »
- 3 bacs pour placer les cartes
- Une feuille de route par élève

Nombre de joueurs : 3 joueurs dont 1 qui joue et s'occupe aussi de la réserve ou 4 joueurs dont un qui s'occupe uniquement de la réserve.

Gestion

1) La feuille de route constitue la mémoire du jeu (cf annexe.)

Couleur du joueur	Nombre donné à un autre joueur	Nombre reçu d'un autre joueur
Nombre indiqué sur la case		
Nombre indiqué sur la case		
etc		



Exemple de remplissage

rouge	Nombre donné à un autre joueur	Nombre reçu d'un autre joueur
7,2	$7 \text{ u} + \frac{2}{10}$	x
2,02	x	$2 \text{ u} + \frac{2}{100}$
1,38	$1 \text{ u} + \frac{3}{10} + \frac{8}{100}$	x
1,20	x	$\frac{2}{10} + 1 \text{ u}$

Ne pas imposer d'échange systématique. Le joueur peut donner le nombre de dixièmes s'il en possède suffisamment car il y a 13 dixièmes dans 1,38.

Ne pas imposer un ordre d'écriture par exemple si un joueur donne d'abord les dixièmes avant les unités écrire le nombre de dixièmes puis celui des unités : aspect décimal de la numération.

2) Communication orale et écrite:

Durant le jeu, la communication orale se différencie de la communication écrite par le fait que le signe « + » s'exprime souvent en langage naturel sous la forme du « et » : « je te donne deux centièmes et 7 dixièmes ». Pour le remplissage lors de la feuille de route, lors des premières parties, les écritures de type ($\frac{2}{10}$ et 7 u ou $7 \text{ u} 2 \frac{2}{10}$) peuvent être admises mais elles devront évoluer vers une écriture de type $\frac{2}{10} + 7 \text{ u}$ ou $7 \text{ u} + \frac{2}{10}$ avec l'accompagnement de l'enseignant(e) pour donner du sens aux recombinaisons de type $7 \text{ u} + \frac{14}{10} + \frac{23}{100} = ?$ (aspect décimal du nombre).

Pour le remplissage lors de la feuille de route, il est possible que les élèves fassent l'équivalence directe entre les fractions et les décimaux. Ainsi au lieu d'écrire $1 \text{ u} + \frac{3}{10} + \frac{8}{100}$ sur leur feuille de route, ils écrivent $1 \text{ u} + 0,3 + 0,8$. Exploiter les différentes écritures pour montrer les équivalences comme par exemple $3 \times \frac{1}{10} = \frac{3}{10} = 0,3$

3) A la fin du jeu :

Après qu'un des élèves ait fait un tour complet ou au signal de l'enseignant ou lorsqu'un élève a une quantité insuffisante pour fournir le nombre, les élèves font l'inventaire des cartes qu'ils possèdent afin de déterminer le nombre qu'ils ont atteint pour savoir qui a gagné.

Exemple pour un des joueurs :

Il recense : $6 \text{ unités} + \frac{18}{10} + \frac{16}{100}$.

En procédant aux échanges à l'aide puis sans l'aide des cartes suivant son niveau, il détermine le nombre atteint afin de le comparer à celui des autres joueurs pour savoir qui a gagné.

$6 \text{ unités} + \frac{18}{10} + \frac{16}{100} \text{ dizaines} = 6 \text{ unités} + 1 \text{ unité} + \frac{8}{10} + \frac{1}{10} + \frac{6}{100} = 7 \text{ unités} + \frac{9}{10} + \frac{6}{100} = 7,96$

3) Exploitation de la feuille de route

- Revenir sur une partie pour trouver le nombre correspondant au total des cartes reçues ou au total de celles données
- Exploiter des parties fictives pour composer ou décomposer des nombres

rouge	Nombre donné à un autre joueur	Nombre reçu d'un autre joueur
7,2	?	x
?	x	2 m + 2 d
1,38	?	x
1,20	x	?
?	$\frac{5}{100} + 2 \text{ u}$	x
<hr/>		
?(total)	$\frac{26}{100} + \frac{20}{10} + 2 \text{ u}$	x
?(total)	x	?

- A l'aide des cartes, trouver plusieurs manières de décomposer des nombres par exemple :
 $2,43 = \frac{24}{10} + \frac{3}{100} = 2 \text{ u} + \frac{4}{100} + \frac{3}{100} = 1 \text{ u} + \frac{14}{10} + \frac{3}{100} = 2 \text{ u} + \frac{43}{100}$

Points d'attention

- Éviter de parler d'argent aux élèves afin qu'ils fassent bien des échanges et ne rendent pas les différences.
- Le mot « réserve » a été préféré au mot « banque ». En effet, quand les élèves parlent d'argent, ils procèdent comme au magasin et se rendent la différence (je te dois 7, je te donne 10 et tu me rends 3) plutôt que d'effectuer un échange (je n'ai pas assez de dixièmes pour donner 7 dixièmes, j'échange 1 unité contre $\frac{10}{10}$ et je te donne $\frac{7}{10}$).
- Encourager les élèves à valider les échanges de leurs camarades sans qu'ils donnent les réponses ou fassent à leur place.

Suite des apprentissages

1) Continuer à entraîner les échanges avec les nombres compris entre 0 et 10 et ne pas utiliser uniquement des nombres de 0 à 9 dans les décompositions.

Exemples :

- Combien y a-t-il de dixièmes dans 2,70 ? (27)
- Combien y a-t-il de centièmes dans 2,7 ? (270)
- Quel est le nombre formé de 3 unités et 17 dixièmes ?
- Quel est le nombre formé de 44 centièmes et 2 dixièmes ?
- 34 dixièmes = ... centièmes
- 300 unités = ... centièmes = ... dixièmes
- Combien de dixièmes faut-il ajouter à 6 dixièmes pour faire 1,1 ?
- Combien faut-il ajouter à 85 centièmes pour faire 9 dixièmes ?

Voir aussi : http://numerationdecimale.free.fr/index.php?option=com_content&view=article&id=127&Itemid=142#conversions



2) Le travail sur les échanges favorise la compréhension des algorithmes en colonnes de l'addition, de la soustraction et de la multiplication.

3) A l'inverse, le travail sur les algorithmes renforce la compréhension du système de numération.

4) La maîtrise de ces échanges va permettre également d'améliorer les techniques de calcul réfléchi.

Exemples :

- Additionner 0,9 en additionnant 1 et en retranchant 0,1
- Additions des nombres décimaux: $6,812 + 0,5 = \dots$
Il faut voir dans 6,812 les 68 dixièmes. On peut alors ajouter les 5 dixièmes de 0,5 soit 73 dixièmes, ce qui s'écrit 7,312 (car 73 dixièmes = 7 unités + 3 dixièmes).
- Multiplication par 10, 100... : $5,4 \times 100 = \dots$
Ce calcul revient à faire des conversions entre unités. Par exemple, calculer $5,4 \times 100$: les unités deviennent des centaines et les dixièmes des dizaines (5 centaines et 4 dizaines = 540).

Jeu de la toupie : niveau 3

Matériel : 1 plateau de jeu, 1 pion par joueur

1 sachet d'unités, 1 sachet de $\frac{1}{10}$ et 1 sachet

de $\frac{1}{100}$

Nombre de joueurs : 3 joueurs dont 1 qui joue et s'occupe aussi de la réserve ou 4 joueurs dont un qui s'occupe uniquement de la réserve.

Au départ, chaque joueur prend

- 4 cartes «1 unité»

- 3 cartes « $\frac{1}{10}$ »

- 3 cartes « $\frac{1}{100}$ »

Les pions sont sur la case départ.

Jouer

Le premier joueur lance le dé. Il avance son pion du nombre indiqué par le dé. Si le pion arrive sur :



Le joueur doit donner au joueur suivant (à sa gauche) exactement le nombre indiqué dans la case.



Le joueur doit donner au joueur précédent (à sa droite) exactement le nombre indiqué dans la case.



Le joueur ne donne rien.

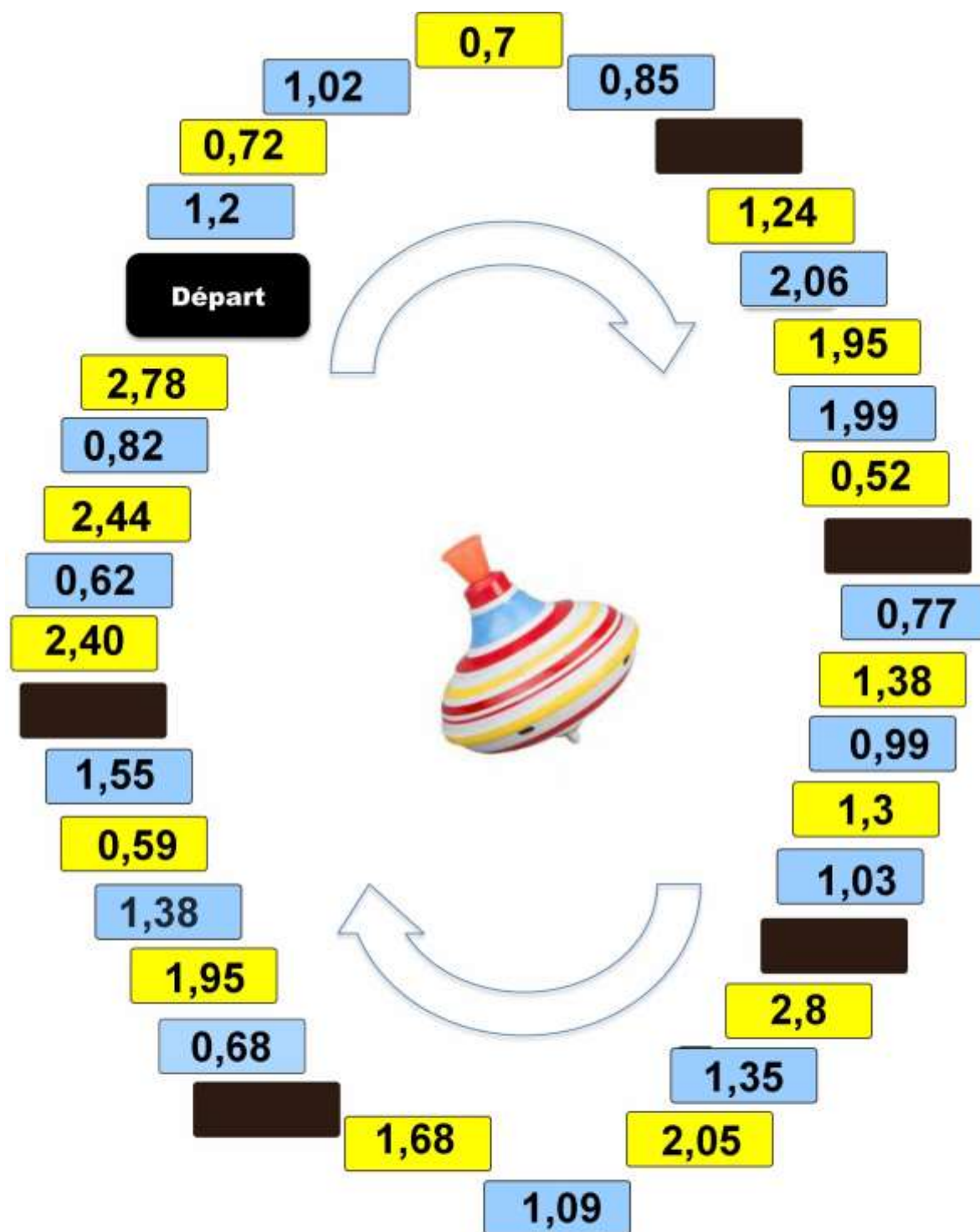
Les cartes dans les sachets permettent de faire des échanges.




Le jeu s'arrête quand un des joueurs repasse par la case départ ou lorsque l'enseignant donne le signal.

Le gagnant est celui qui a atteint le plus grand nombre.

D'après [Laboratoire Lausannois Lesson Study](#)





-  Le joueur doit donner au joueur suivant (à sa gauche) **exactement** le nombre indiqué dans la case.
-  Le joueur doit donner au joueur précédent (à sa droite) **exactement** le nombre indiqué dans la case.
-  Le joueur ne donne rien.

d'après 

D'après [Laboratoire Lausannois Lesson Study](http://laboratoire.lausannois.ch/lesson-study/)



$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$
1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité

$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{100}$
1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité
1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité	1 unité

Nombre dans la case	nombre donné à un autre joueur	Nombre reçu d'un autre joueur
Totaux		

Fin de la partie	
Cartes que possède le joueur	nombre

Nombre dans la case	Nombre donné à un autre joueur	Nombre reçu d'un autre joueur
Totaux		

Fin de la partie	
Cartes que possède le joueur	nombre