

# (1) Les fractions décimales : le boulier

## Informations générales



Compétences

Connaître diverses désignations des fractions : orales, écrites et décompositions additives et multiplicatives.

Utiliser des fractions pour rendre compte de partage de grandeurs ou de mesures de grandeurs.

Connaître des égalités entre des fractions usuelles

Connaître les unités de la numération décimale (unités simples, dixièmes, centièmes, millièmes) et les relations qui les lient.



Matériel

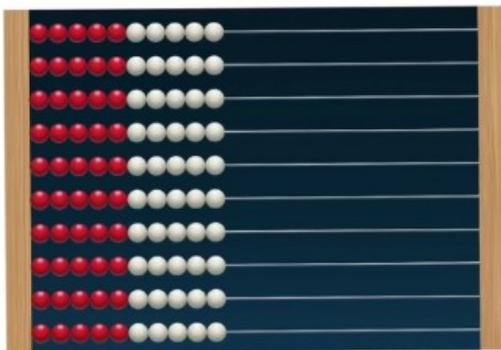
1 boulier pour l'enseignant

1 boulier pour 4 élèves (ou 1 boulier pour 2 élèves)

Ardoises/feutres

## Présentation du boulier

Présenter le boulier aux élèves : leur faire compter le nombre total de boules, le nombre de lignes, le nombre de boules par lignes



10 lignes

1 ligne = 10 boules

100 boules

Pour l'activer, il faut déplacer les boules vers la droite.

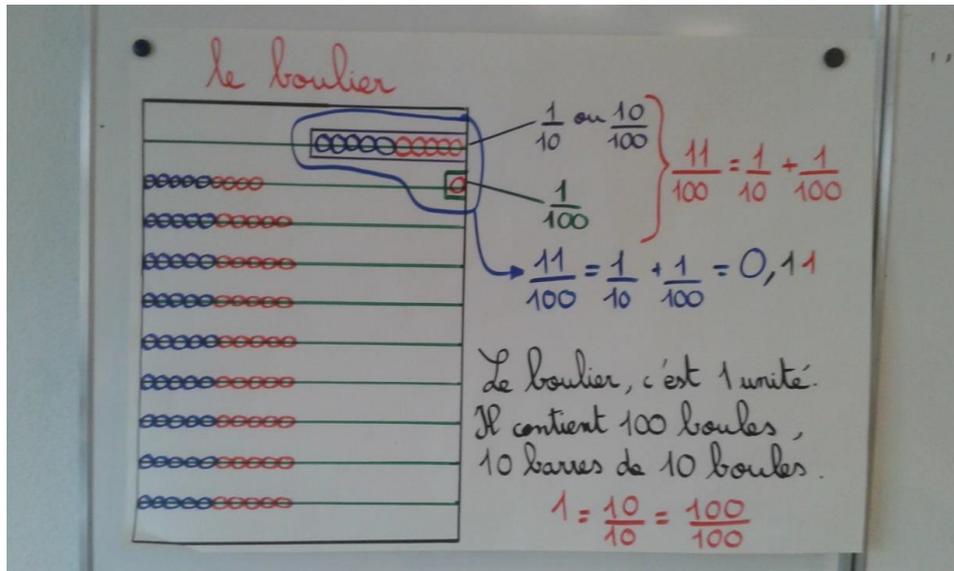
Leur demander : si le boulier vaut 1 unité, combien vaut une boule ? Combien vaut une ligne ? Combien vaut le boulier complet ?

**Une boule** est égale à 1 centième  $\frac{1}{100}$

**Une ligne** est égale à 1 dixième  $\frac{1}{10}$  ou à 10 centièmes  $\frac{10}{100}$

**Le boulier** est égale à 1 unité ou 10 dixièmes ou 100 centièmes  $1 = \frac{10}{10} = \frac{100}{100}$

Possibilité de réaliser un affichage :



## Activités

❶ En commençant par le haut, activer des boules et en les déplaçant vers la droite ; demander aux élèves le nombre de lignes et le nombre de boules :

Exemple : 4 lignes : 40 boules

7 lignes et 4 boules : 74 boules

9 lignes et 9 boules : 99 boules

❷ Les élèves notent sur l'ardoise une façon de représenter le nombre du boulier collectif. L'enseignant écrit alors toutes les propositions des élèves au tableau puis les élèves échangent pour valider les différentes propositions.

⇒ Utilisation des désignations « dixièmes », « centièmes », 3 dixièmes et 5 centièmes

⇒ Utilisation d'une décomposition additive :  $\frac{3}{10} + \frac{5}{100}$

⇒ Utilisation d'une fraction décimale  $\frac{35}{100}$

⇒ Utilisation d'un nombre décimal : 0,35

En sixième, les professeurs de collège pourront utiliser le site suivant pour projeter un boulier numérique :

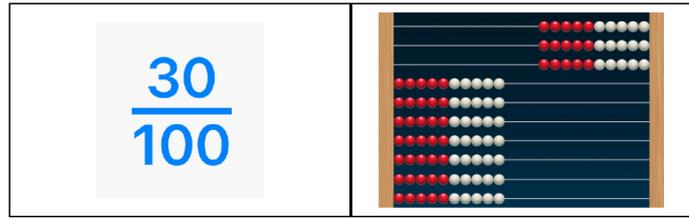
<https://www.mathlearningcenter.org/resources/apps/number-rack>

❸ Par 2 ou individuellement (selon le nombre de bouliers) les élèves représentent sur leur boulier le nombre désigné par l'enseignant. Après discussion, l'enseignant valide avec le boulier collectif.

❹ Par groupe de 4, un élève propose aux autres élèves de son groupe un nombre à l'aide du boulier.

Les élèves doivent proposer une écriture de ce nombre sur l'ardoise. Plusieurs réponses sont possibles. En cas de désaccord, l'enseignant intervient pour valider ou non les différentes propositions.

⑤ Individuellement ou par 2, les élèves disposent d'un boulier et de cartes recto/verso. Ils lisent la fraction décimale et doivent reproduire le nombre sur le boulier. Ils peuvent vérifier en retournant la carte.



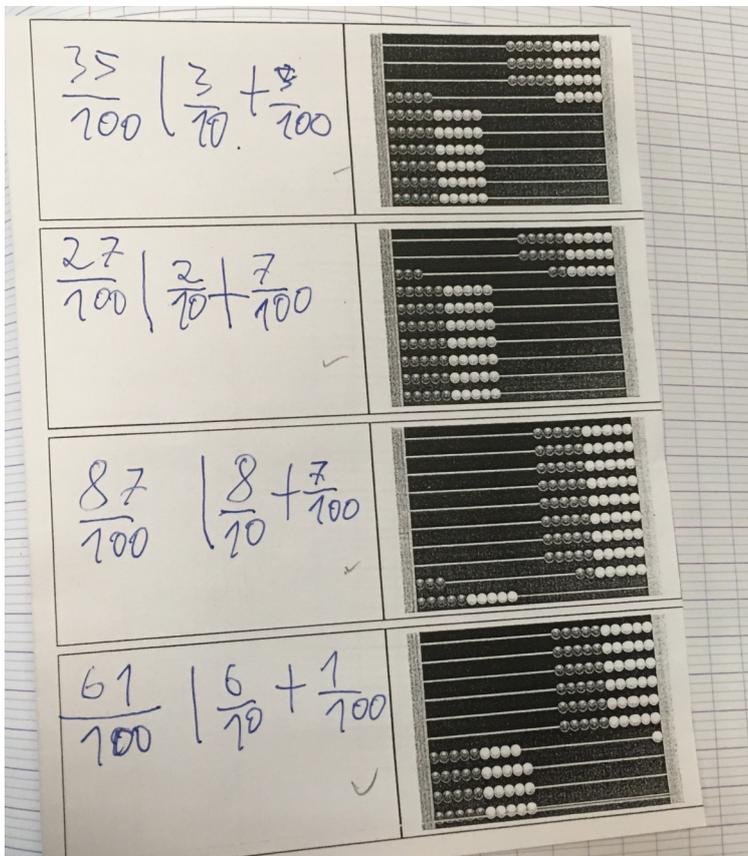
⑥ Sur cahier, exercices individuels pour débiter l'abstraction.

Trouve deux façons d'écrire les nombres correspondants.

a) 1 barre et 3 boules b) 5 barres c) 9 barres et 8 boules d) 7 boules

e) un boulier, 5 barres et 3 boules f) un boulier et 8 boules

Même exercice avec le schéma d'un boulier :



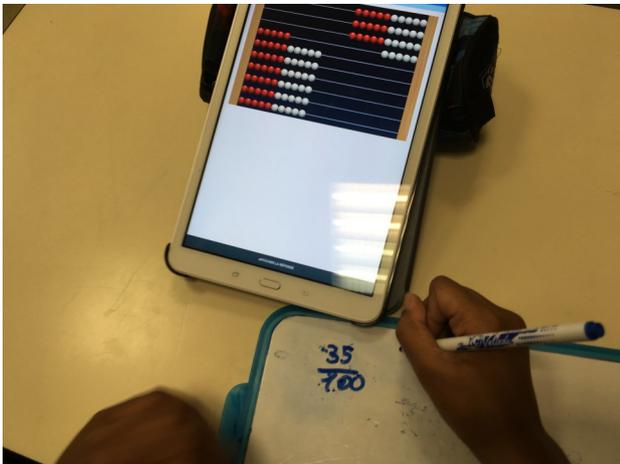
## La place du numérique

- ANKI

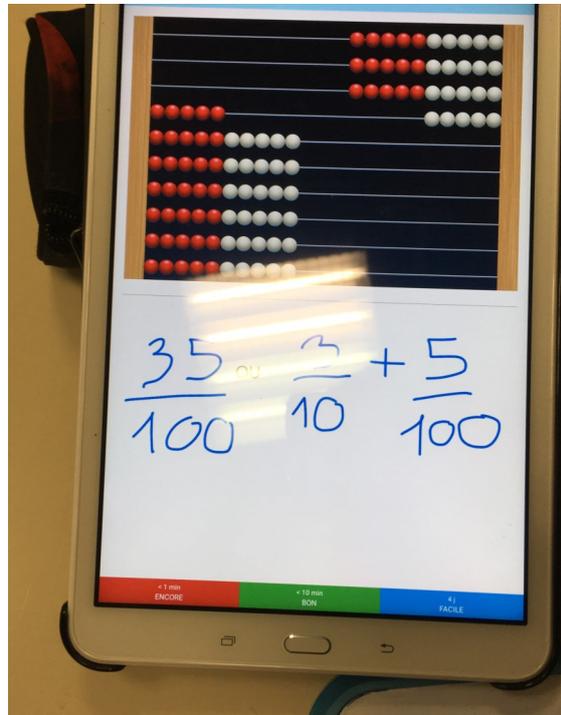
Anki est un logiciel gratuit (sauf IOS) qui permet de réviser activement des cartes mémoires grâce à la répétition espacée. Anki fonctionne sur la base d'un algorithme qui permet à l'élève de réviser plus souvent les cartes qui ne sont pas bien connues et moins souvent les cartes déjà sues.

Lien vers le téléchargement d'anki : <https://apps.ankiweb.net/>

Lien vers le paquet de cartes : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/6xnYnr3g9sEjZqD>



En affichant la réponse, l'élève indique s'il a réussi (VERT) ou non (ROUGE).



- PLICKERS

Plickers est une application en ligne permettant de générer des QCM interactifs. Les questions sont projetées à l'aide d'un ordinateur connecté à internet et à un vidéoprojecteur (WIFI obligatoire).

Quelle est la fraction décimale qui correspond à ces bouliers ?

A 2 
  
 B  $16/10$  
  
 C  $1 + 67/10$  
  
 D  $1 + 6/10 + 7/100$

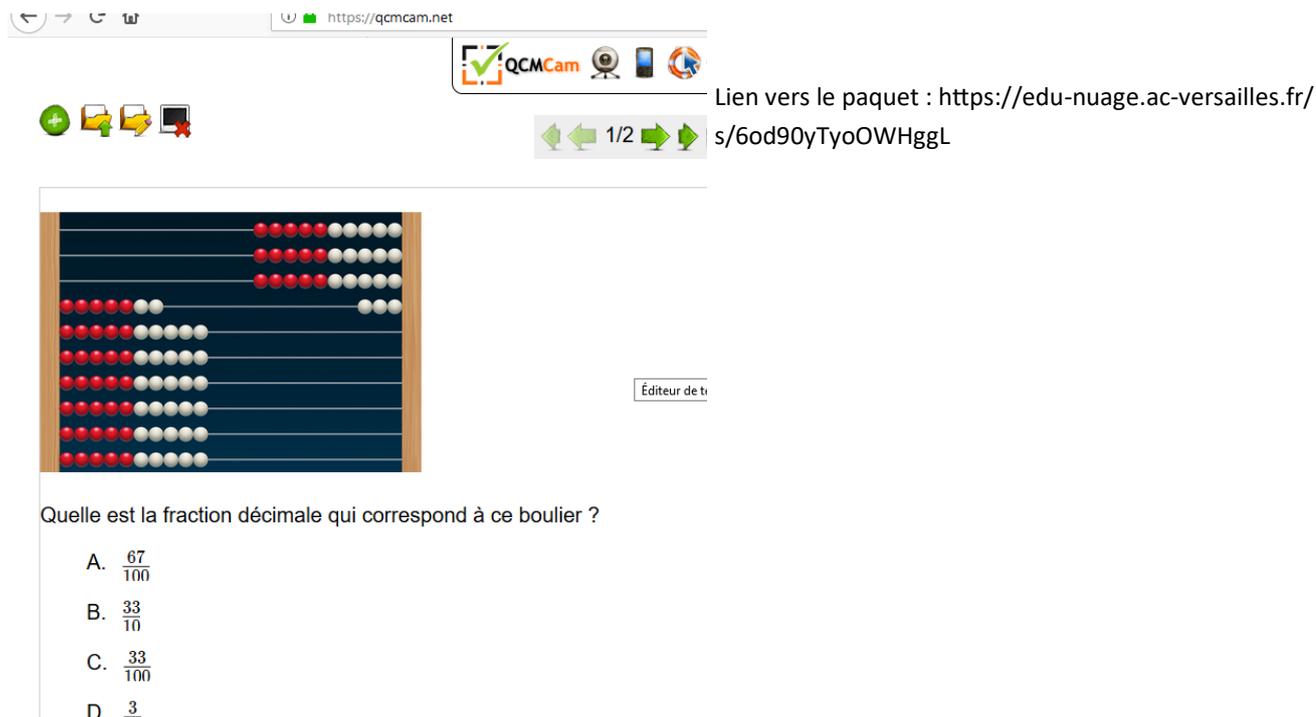
Plickers est un outil très simple d'utilisation. Les élèves n'ont pas besoin de disposer de tablettes, une seule feuille de papier avec un QR code suffit. Seul l'enseignant doit disposer d'un téléphone ou d'une tablette connectée à internet.

Avantage : ludique, très simple, ergonomique,

Inconvénient : WIFI obligatoire, impossibilité de partager les questions.

- QCMcam

QCMcam est une alternative à Plickers. Il est un peu moins simple d'utilisation mais il possède de gros avantages : le WIFI n'est pas obligatoire et il est possible de partager les questions avec d'autres collègues.



Lien vers le paquet : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/6od90yTyoOWHggL>

Quelle est la fraction décimale qui correspond à ce boulier ?

A.  $\frac{67}{100}$

B.  $\frac{33}{10}$

C.  $\frac{33}{100}$

D.  $\frac{3}{10}$

- Les capsules

Les capsules sont un outil numérique très intéressant. Elles peuvent être utilisées comme moyen de réinvestissement et de consolidation. Elles ont l'avantage d'être courtes et concises en synthétisant les points importants d'une notion. Ces capsules peuvent ensuite être partagées à d'autres classes de la même école ou d'autres écoles et collèges. Elles peuvent également être mises sur un blog et permettre aux parents de voir ce que leurs enfants font.

Capsule base 10 : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/UMkIRxdTXijJ9QI>

Capsule boulier : <https://edu-nuage.ac-versailles.fr/s/72r4Zvth8NWUI9z>

A venir : capsule de la fabrication d'un objet technique : le boulier

