

Fractions

- Atelier des potions -

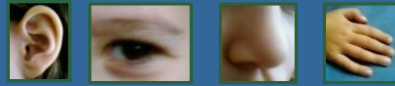
22.11.19

A.Candeloro





Les mémoires



Mémoire à court terme
Mémoire de travail
(< 1 min)

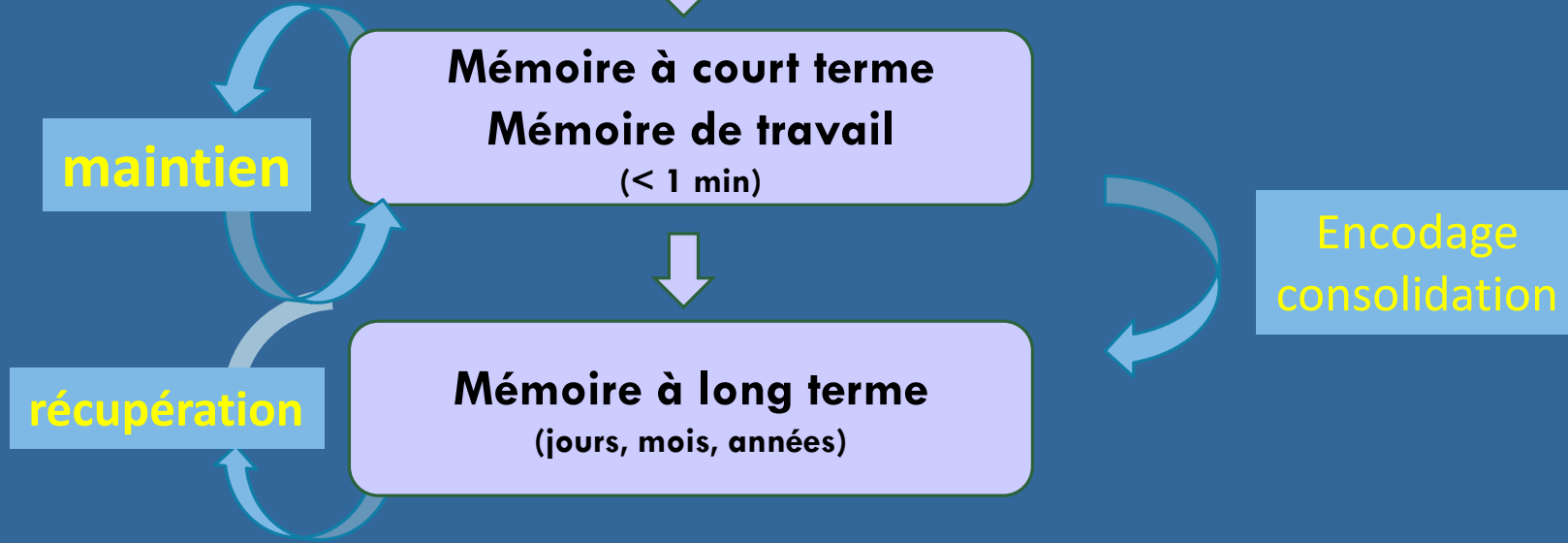


Mémoire à long terme
(jours, mois, années)

maintien

récupération

Encodage
consolidation

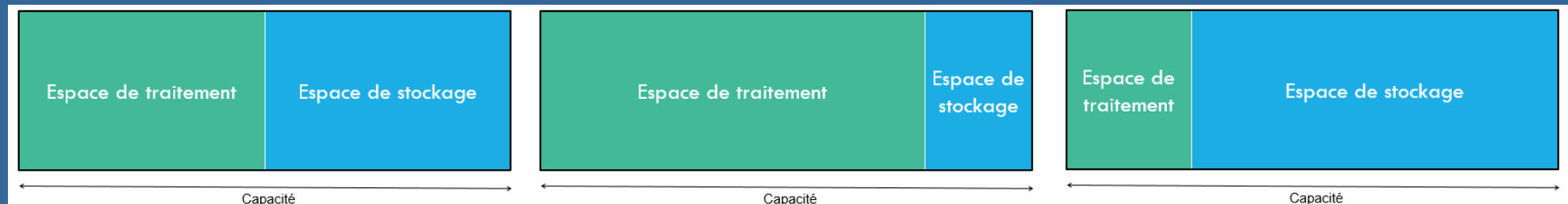


MÉMOIRE DE TRAVAIL – MÉMOIRE À COURT TERME

$$\begin{array}{r} 3 \\ 27 \\ \times 5 \\ \hline 135 \end{array}$$

$$5 \times 7 = 35$$

$$5 \times 2 = 10 + 3 = 13$$



UN EXEMPLE AVEC LES FAITS NUMÉRIQUES AUTOMATISÉS

Les faits numériques mémorisés (FNM) sont des résultats numériques dits disponibles, ils sont récupérables en mémoire à court terme de manière automatique.

UN EXEMPLE AVEC LES FAITS NUMÉRIQUES AUTOMATISÉS

Quelques exemples de faits numériques mémorisés ou à mémoriser :

- Tables d'additions
- Tables de multiplication ;
- Compléments
- Différentes décompositions d'un nombre
- Doubles, Moitiés...
- Relations entre les unités de numération
- les multiplications/divisions par 10, 100, 1000...(puis par 0,1...)
- certains critères de divisibilité (multiples de 2, de 5, de 10, de 25, 50, de 250, ...).

UN EXEMPLE AVEC LES FAITS NUMÉRIQUES AUTOMATISÉS

Les faits numériques mémorisés sont nécessaires pour :

- construire les nombres (trouver le nombre suivant, la décomposition additive inférieure à 10, la décomposition en unités de numération) ;
- disposer de relations entre les nombres ;
- installer les procédures de calculs ;
- permettre un contrôle ;
- éviter la surcharge.



L'attention

Capacité à diriger et à maintenir durablement son attention.

Impossible de faire plusieurs choses simultanément.

Le traitement se fait de manière partagée, plus ou moins rapidement, avec un coût

Attention sélective

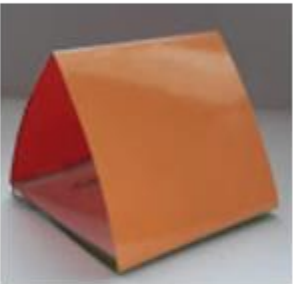
Attention soutenue

Attention divisée

Exemple : « Les 5 minutes »



Côté vert : je n'ai besoin de rien, je travaille seul.



Côté orange : j'ai besoin d'une aide, mais ce n'est pas urgent (on peut également demander à l'élève de noter sur son « ardoise » la question qu'il souhaite vous poser ou ce qui le bloque)



Côté rouge : l'aide dont j'ai besoin est urgente, sans elle je ne peux plus poursuivre

Cette bande de cartons colorés est une variante du tetraaide

- L'élève travaille seul pendant une durée précisée à l'avance.
- L'environnement est silencieux, sans distracteurs.
- L'enseignant « regarde les élèves travailler » sans intervenir.
- La demande d'aide ; le feed back ; la poursuite du travail.

MAUVAIS ENCODAGE...

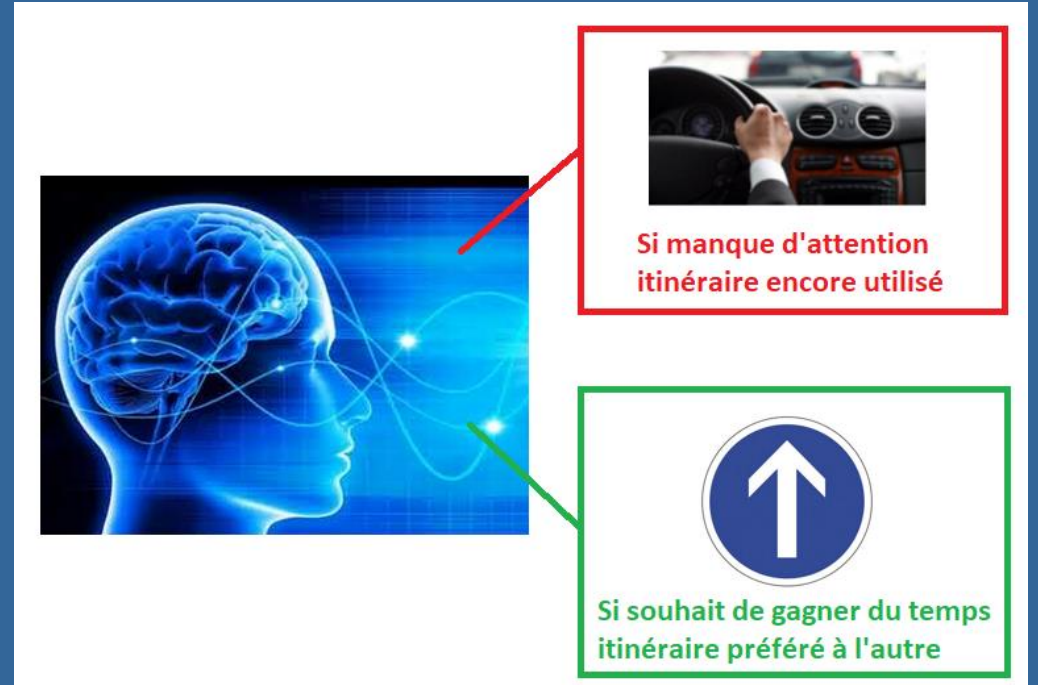
Impossible de déconstruire ou d'effacer le modèle faux.
Le modèle juste est construit « à côté » et coexiste avec le faux.



Itinéraire travail maison
sur plusieurs mois



La signalisation
change
Le nouvel itinéraire
permet un gain de
3 min



MAUVAIS ENCODAGE...

Impossible de déconstruire ou d'effacer le modèle faux.
Le modèle juste est construit « à côté » et coexiste avec le faux.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{6}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2}{6}$$
$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

La notion de fraction est fragile
L'élève se fabrique « son » addition Le sens est mis en place

Le modèle juste sera
préférable en multipliant les
activités renforçant le
sens et en automatisant

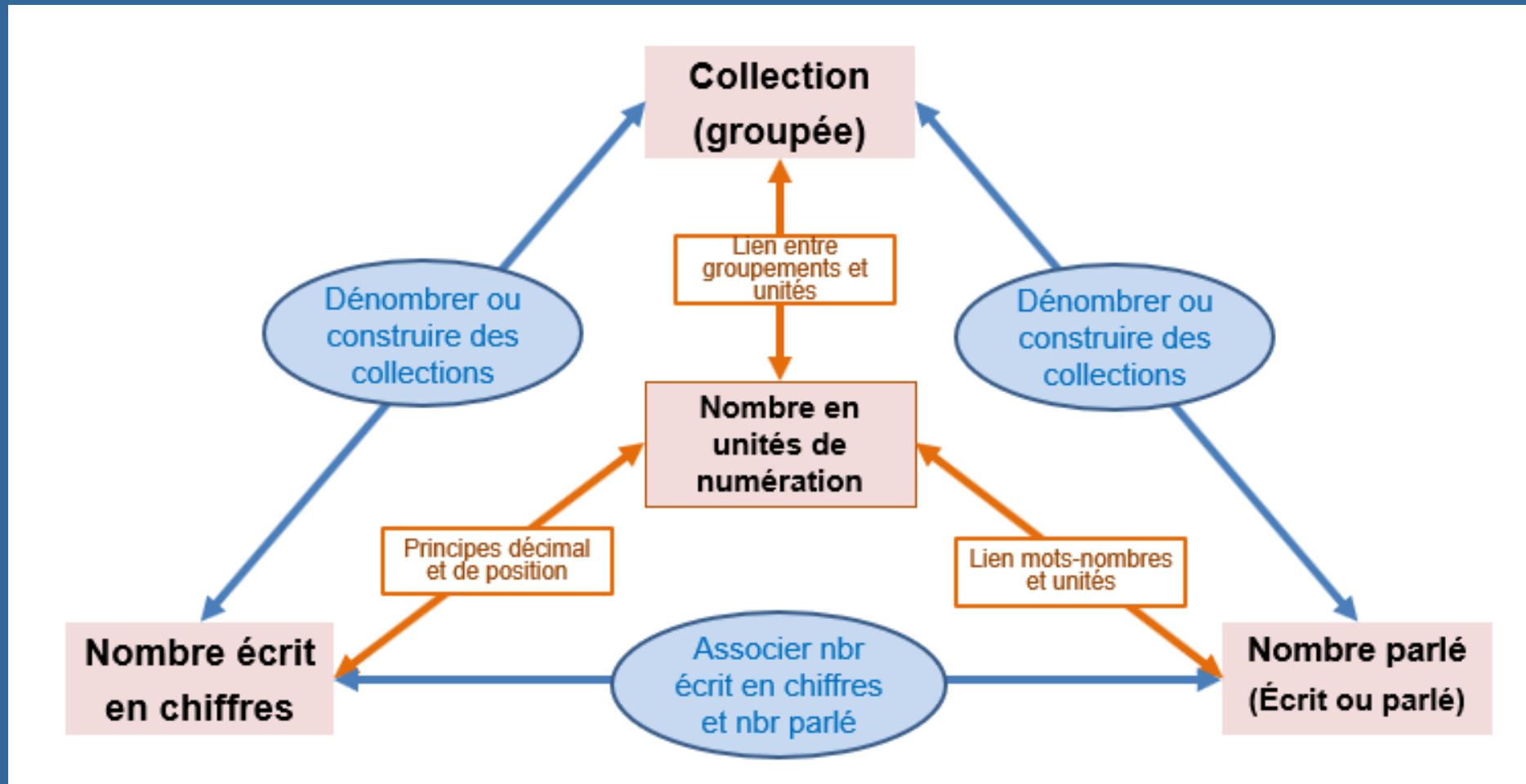


Éviter l'oubli

LES 3 FACTEURS POUR ÉVITER L'OUBLI

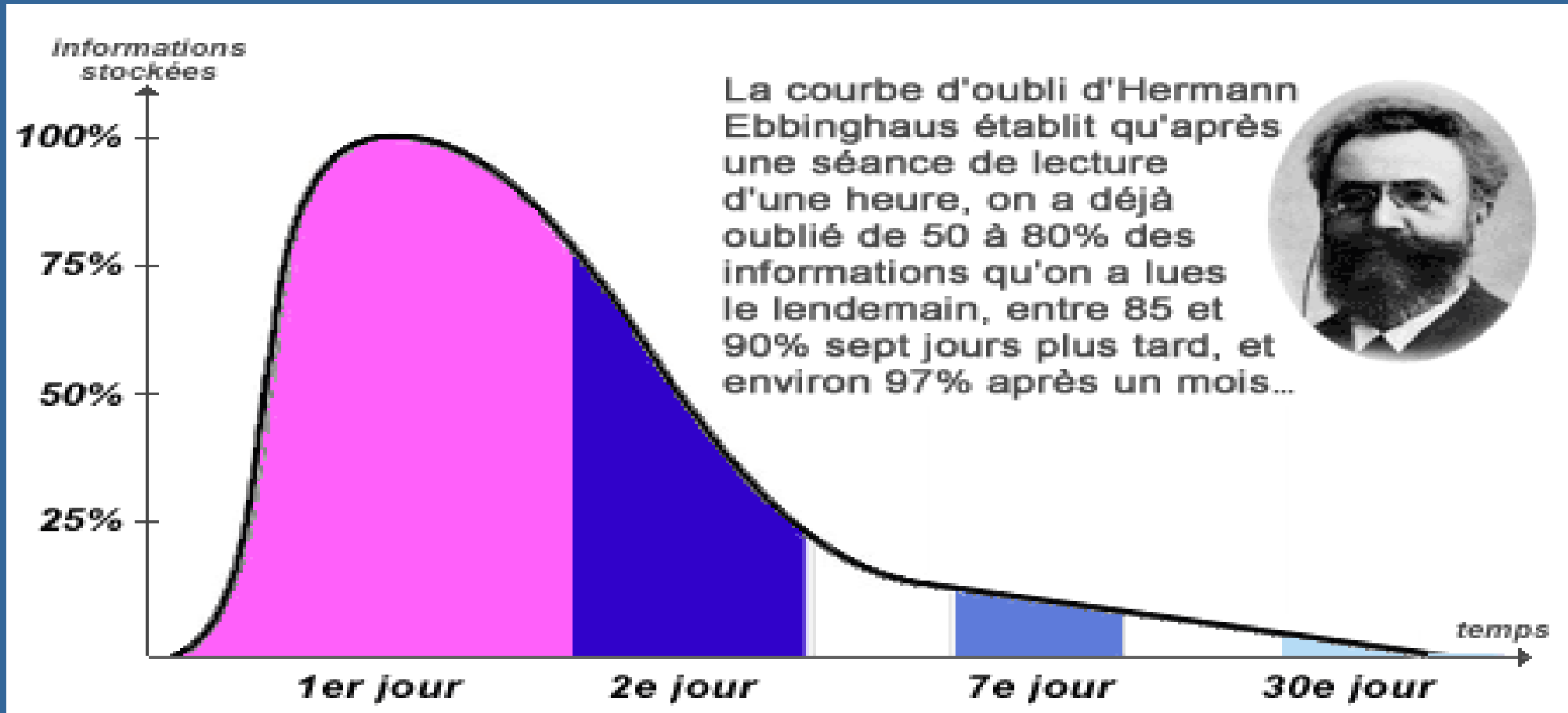
- La profondeur de l'encodage
- Alternier apprentissage et tests
- Répétition à intervalles espacés

Exemple de profondeur d'encodage : les numérations



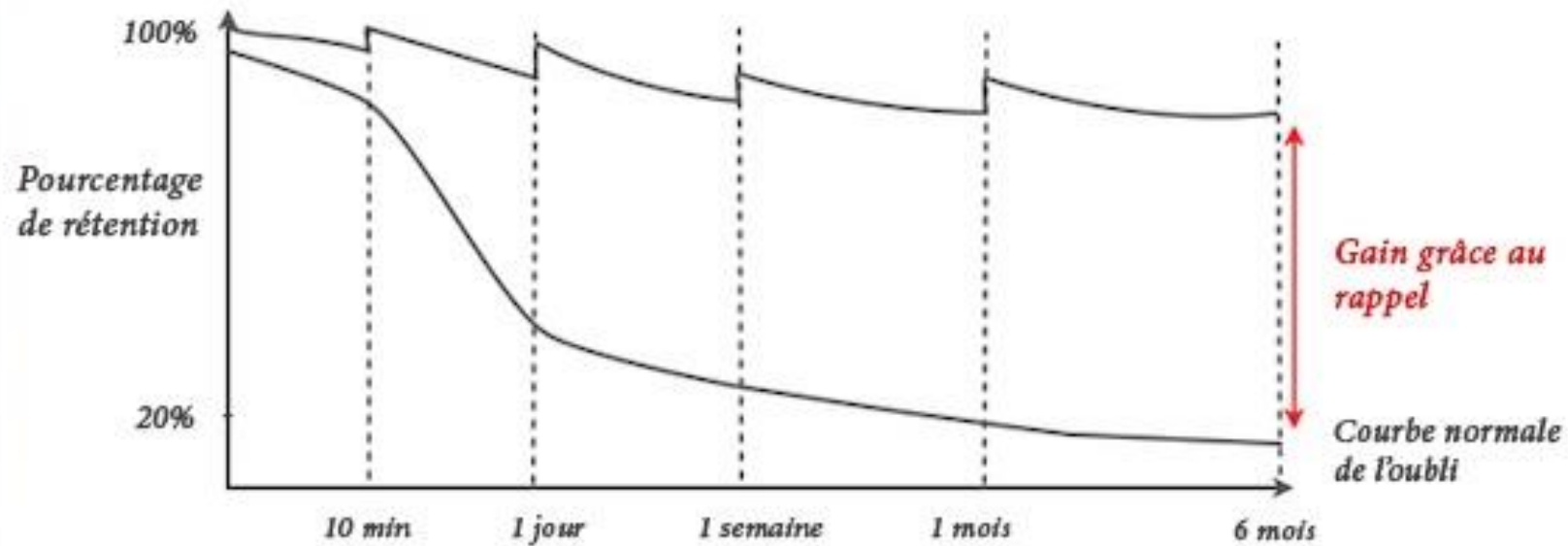


Éviter l'oubli



La courbe d'oubli d'H. EBBINGHAUS, 1885

La courbe d'Ebbinghaus





Les questions flash

Questions flash et erreurs :

- Anticiper l'erreur pour la production des questions
- L'élève fait l'erreur en mode test
- Débat en classe autour de l'erreur





Les questions flash

LES TYPES DE QUESTIONS FLASH

- Les questions qui préparent à une notion
- Les questions qui permettent de récupérer alors même que l'apprentissage se met en place
- Les questions pour automatiser
- Les questions pour éviter l'oubli



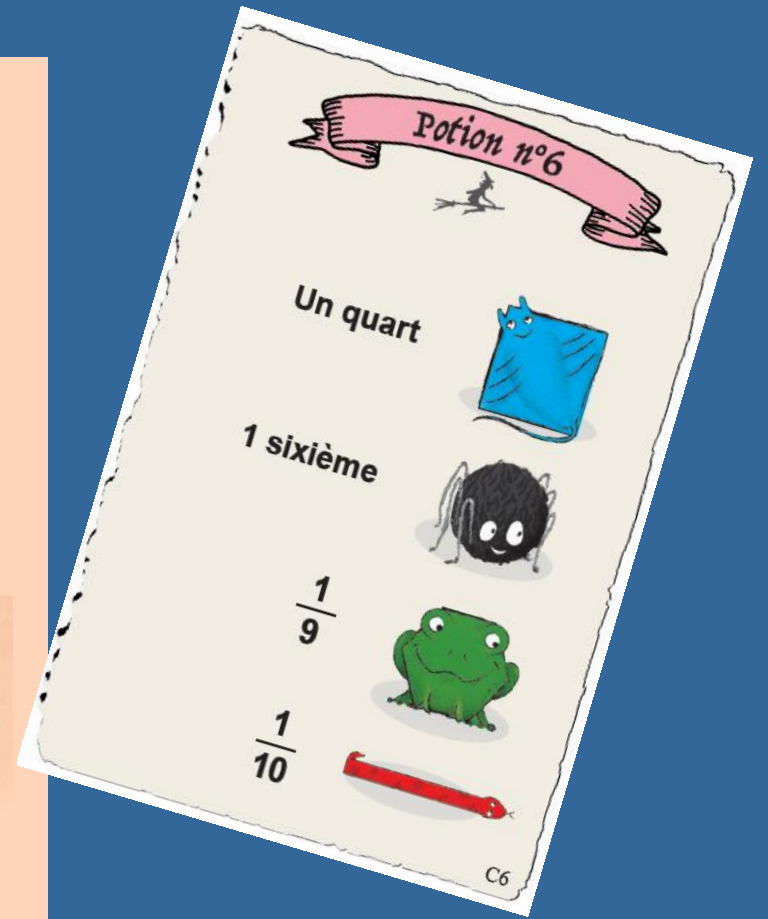
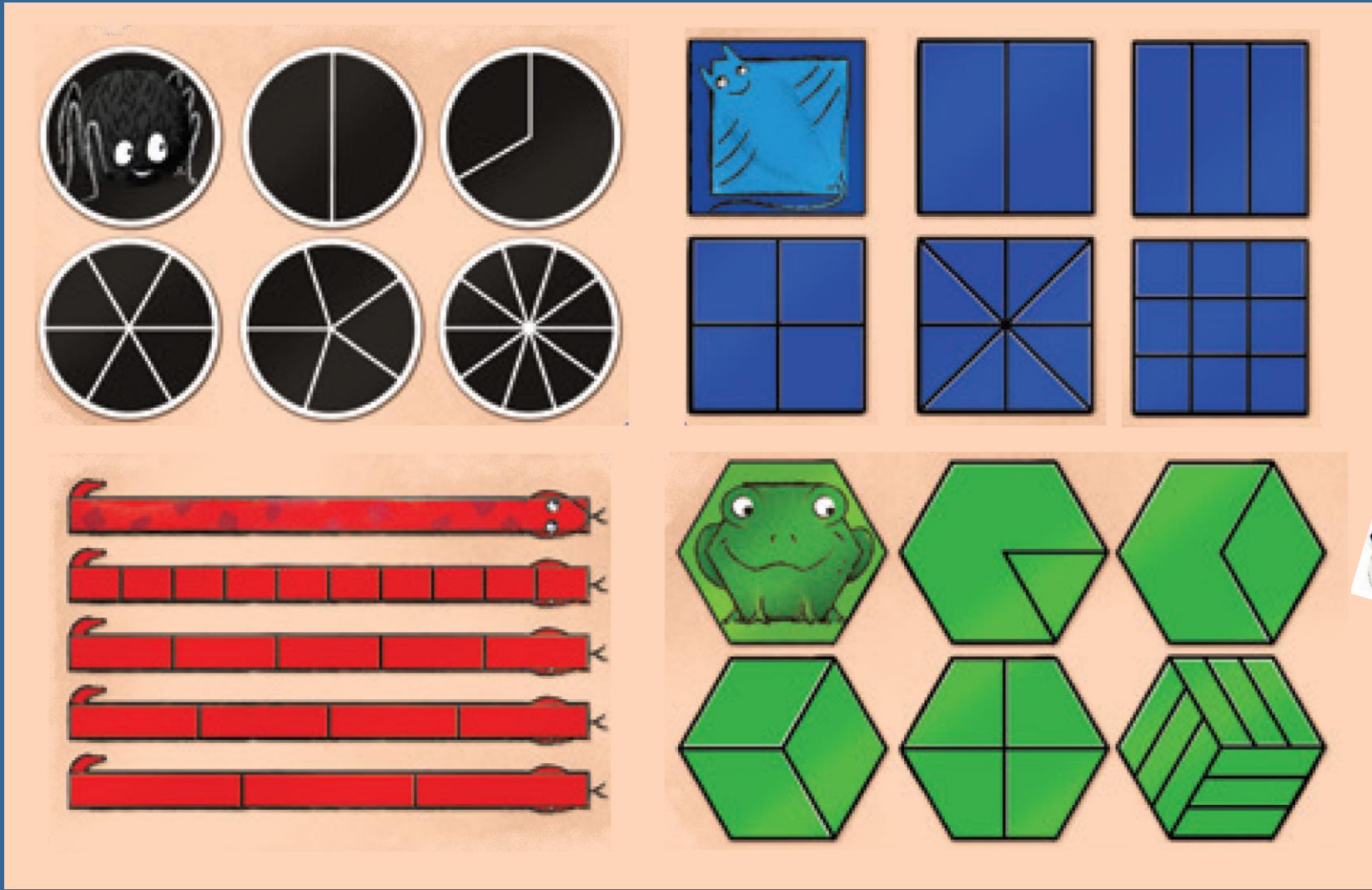
LES MODALITÉS DE PASSATION

- Support ?
- Comment est indiqué le temps ?
- Quand ?
- Quelle trace pour les élèves?
- Quelles évaluations ?

L'incontournable : Feedback immédiat



L'atelier des potions





Formats de travail

Laetitia Fischer, Maître E, EE Guynemer 2

Feriel Maniani, Maître E, EE Guynemer 1

Audrey Candeloro, PLC maths, INSPE

PE testeurs REP+, REP et Ordinaires

Gp recherche action, outil de formation

Travaux IREM, groupe dafor sciences cognitives, mission maths 67



Les séances

S1 : passation par binôme

- Logique du nième, inférieur à 1

S2 : passation par binômes pour les élèves en difficultés en amont d'une passation classe entière

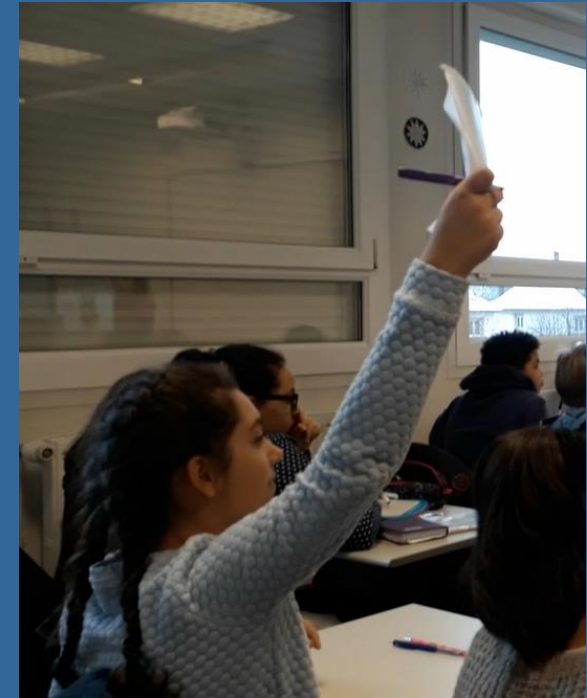
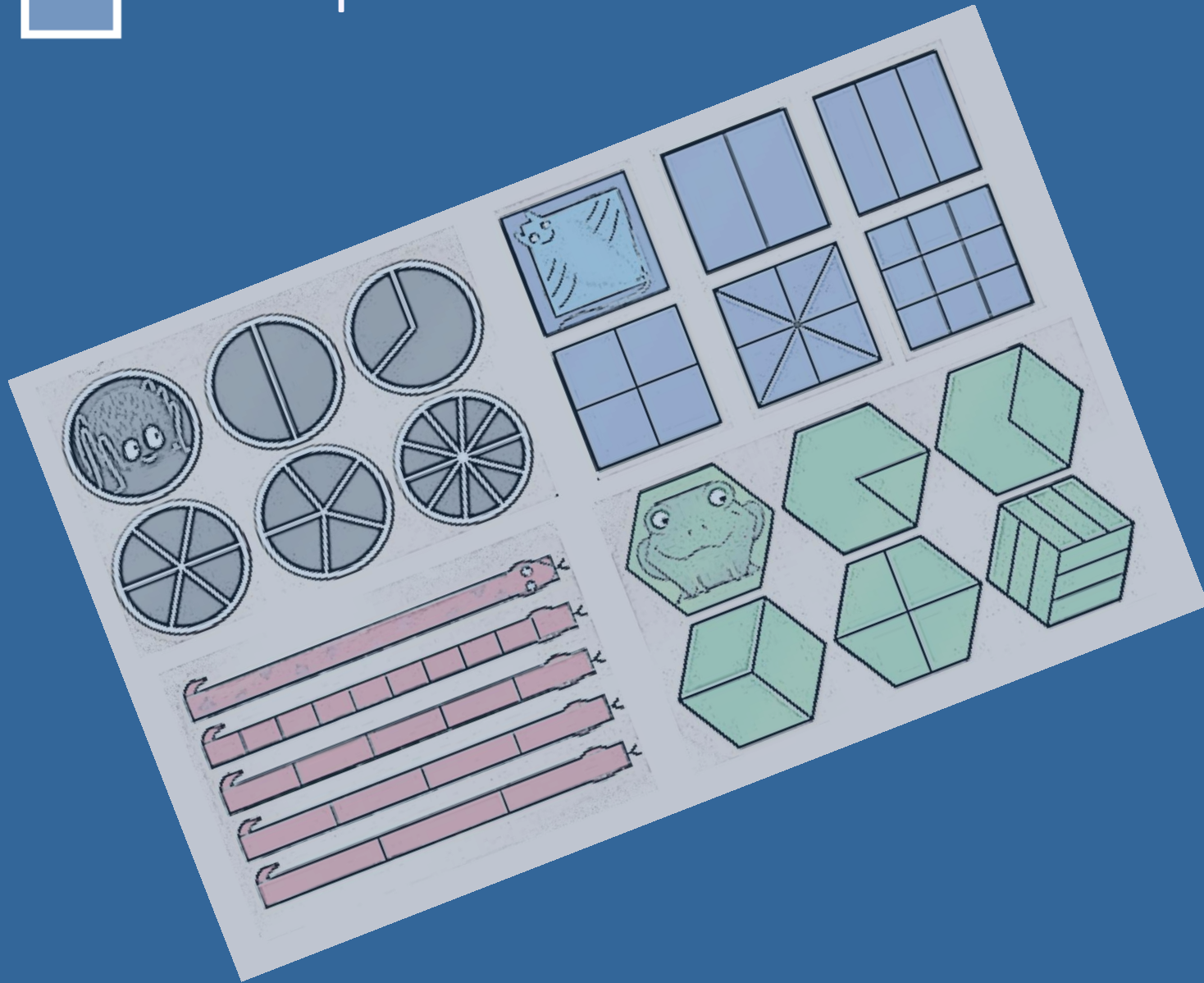
- consolidation, unité, supérieur à l'unité

S3 : passation par binôme

- Consolidation, supérieur à 1

Entre : questions flash
























Les questions flash

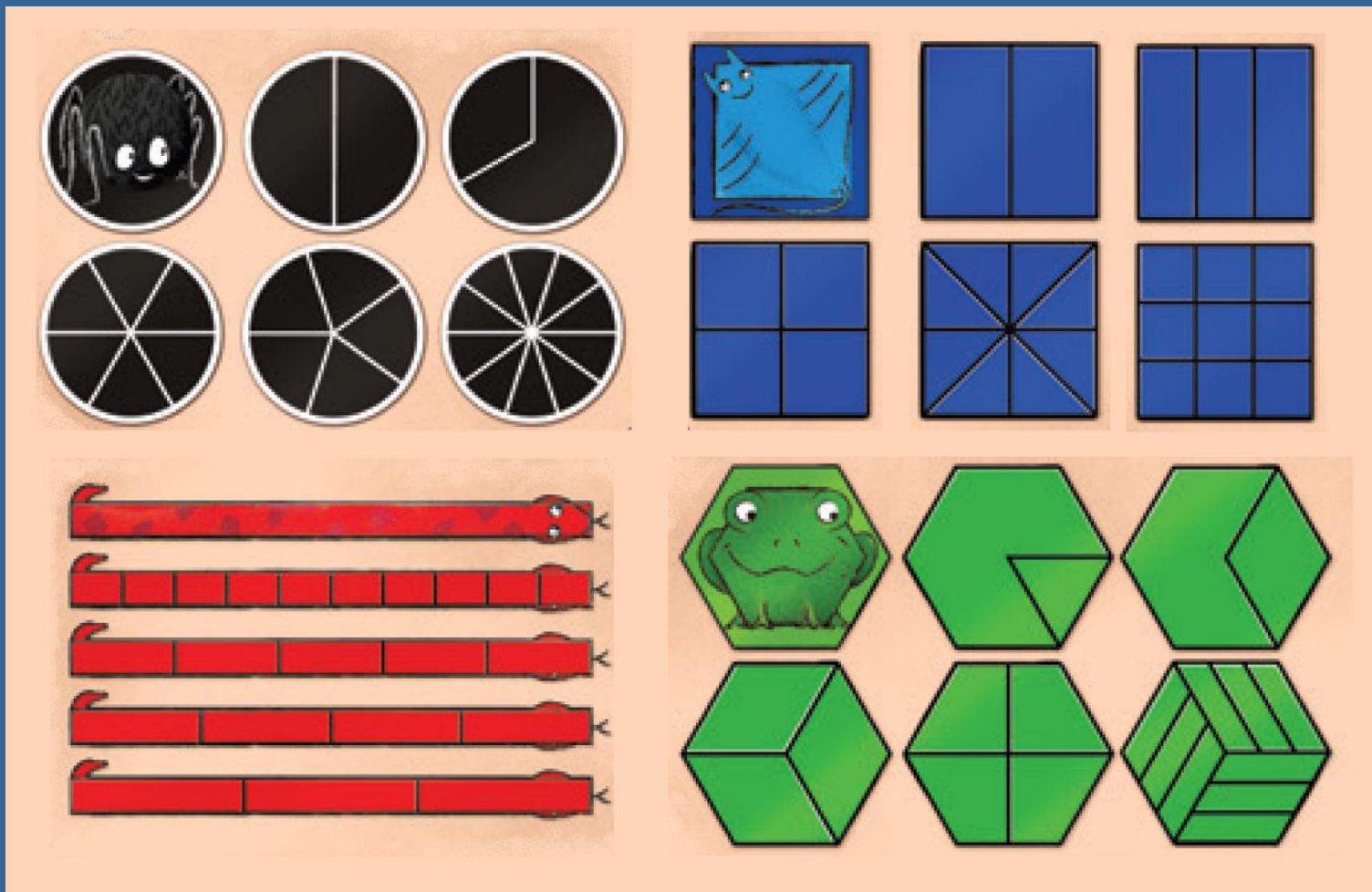


- Prendre les ingrédients
- Proposer une potion



La séance 1

<p>Potion n°1</p> <p>$\frac{1}{2}$ </p> <p>Une moitié </p> <p><small>Classef</small></p>	<p>Potion n°2</p> <p>$\frac{1}{2}$ </p> <p>Un demi </p> <p><small>Cl</small></p>	<p>Potion n°2</p> <p>Un cinquième </p> <p>$\frac{1}{5}$ </p> <p><small>Cl partie 1</small></p>	<p>Potion n°3</p> <p>1 neuvième </p> <p>$\frac{1}{9}$ </p> <p><small>Cl partie 2</small></p>	<p>Potion n°4</p> <p>Un dixième </p> <p>1 huitième </p> <p><small>Cl</small></p>
<p>Potion n°5</p> <p>Un quart </p> <p>$\frac{1}{4}$ </p> <p>1 quart </p> <p><small>Classef</small></p>	<p>Potion n°6</p> <p>Un quart </p> <p>1 sixième </p> <p>$\frac{1}{9}$ </p> <p>$\frac{1}{10}$ </p> <p><small>Cl</small></p>	<p>Potion n°7</p> <p>$\frac{3}{4}$ </p> <p>$\frac{5}{9}$ </p> <p><small>Cl</small></p>	<p>Potion n°8</p> <p>$\frac{5}{6}$ </p> <p>$\frac{1}{2}$ </p> <p><small>Cl</small></p>	<p>Potion n°9</p> <p>$\frac{1}{2}$ </p> <p>$\frac{3}{8}$ </p> <p><small>Cl</small></p>



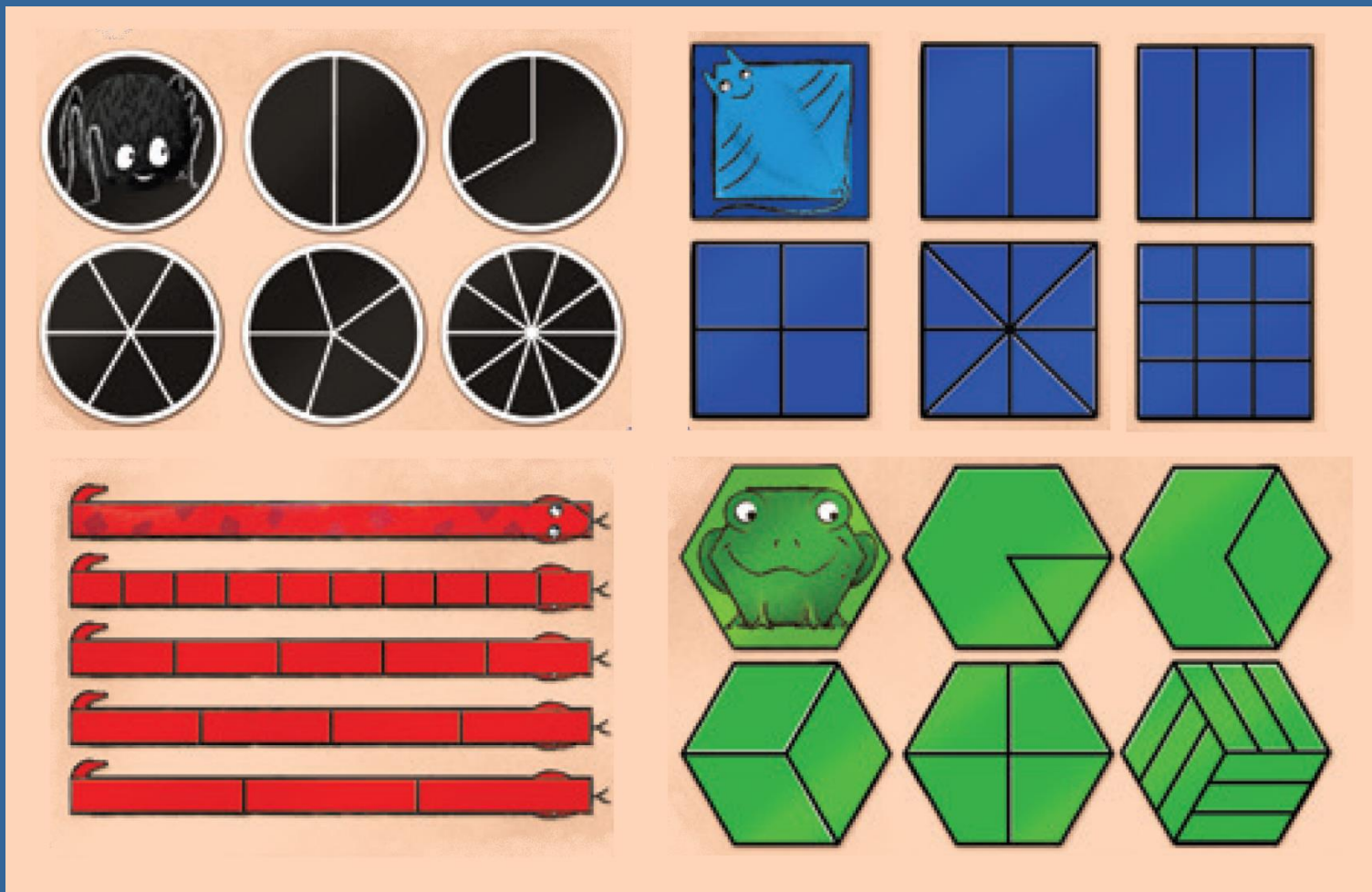
Potion n°1

$\frac{1}{2}$

Une moitié

C3mod

The worksheet is titled 'Potion n°1' and features a witch flying on a broom. Below the title, there is a blue square divided into two equal halves, with the fraction $\frac{1}{2}$ written next to it. Below this, there is a black spider labeled 'Une moitié'. The bottom right corner of the page contains the text 'C3mod'.

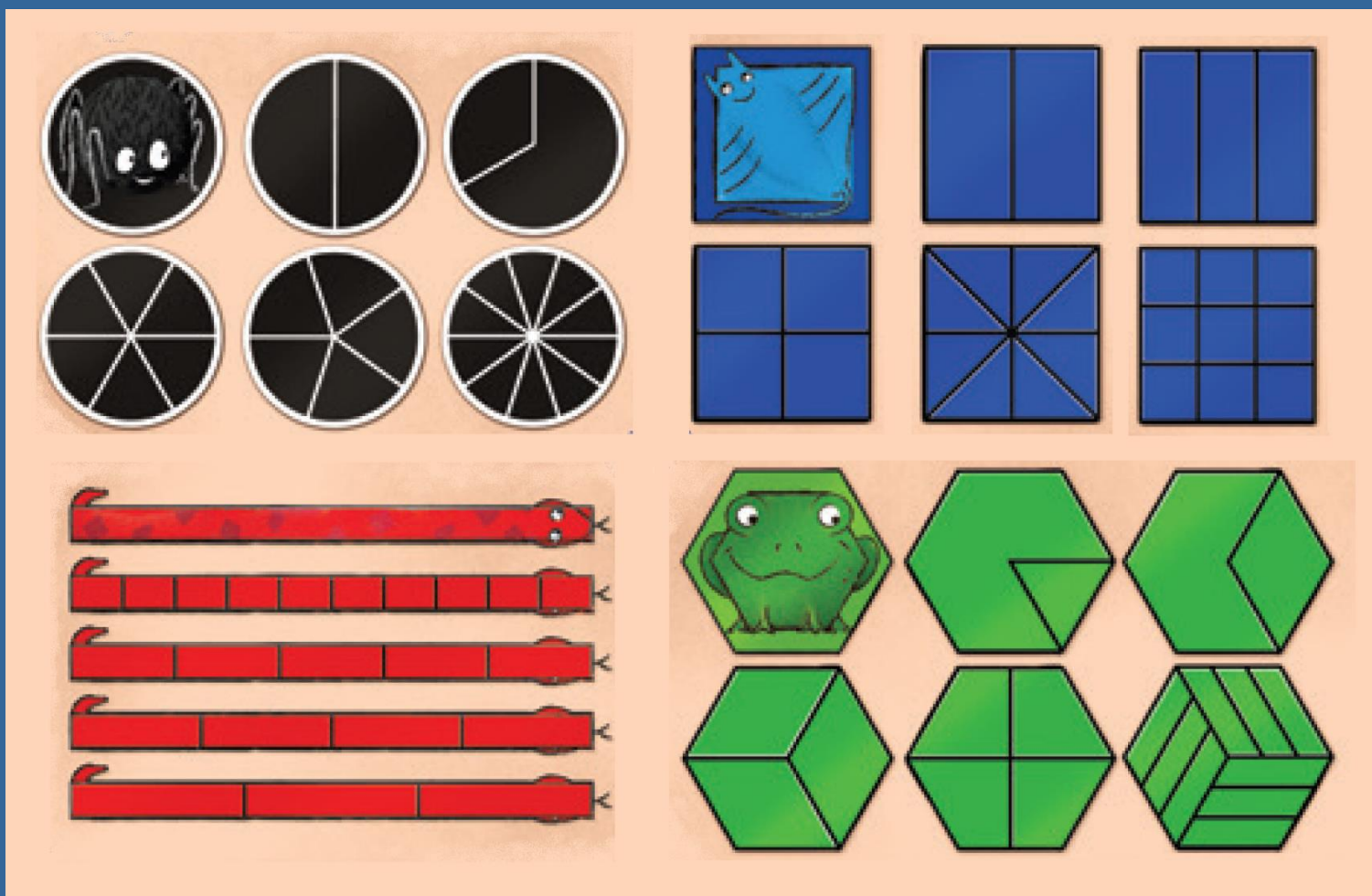


Potion n°1 bis

$\frac{1}{2}$


Un demi

C3




Potion n°2

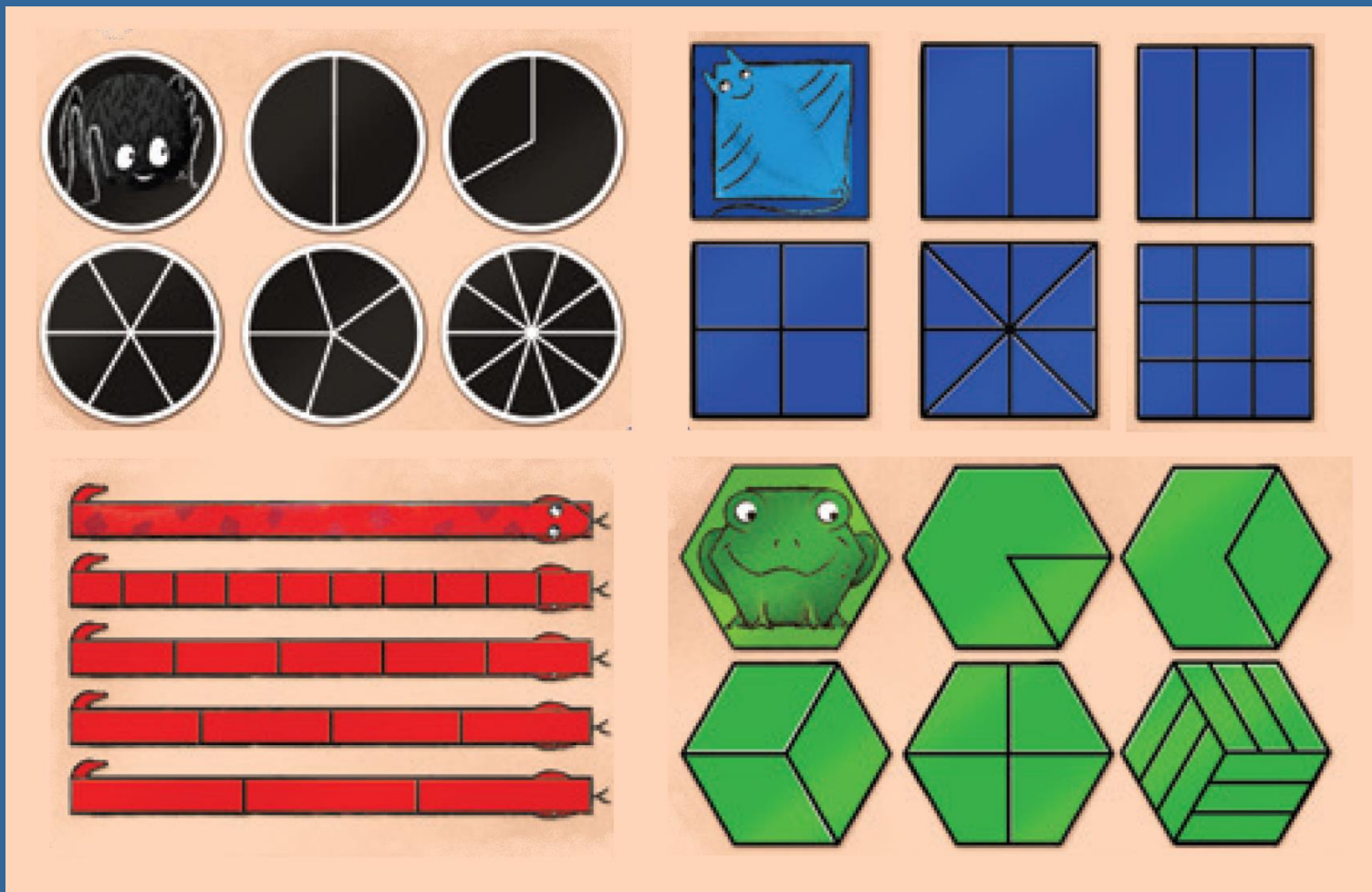
Un cinquième



$\frac{1}{5}$



C4 partie 1



Potion n°3

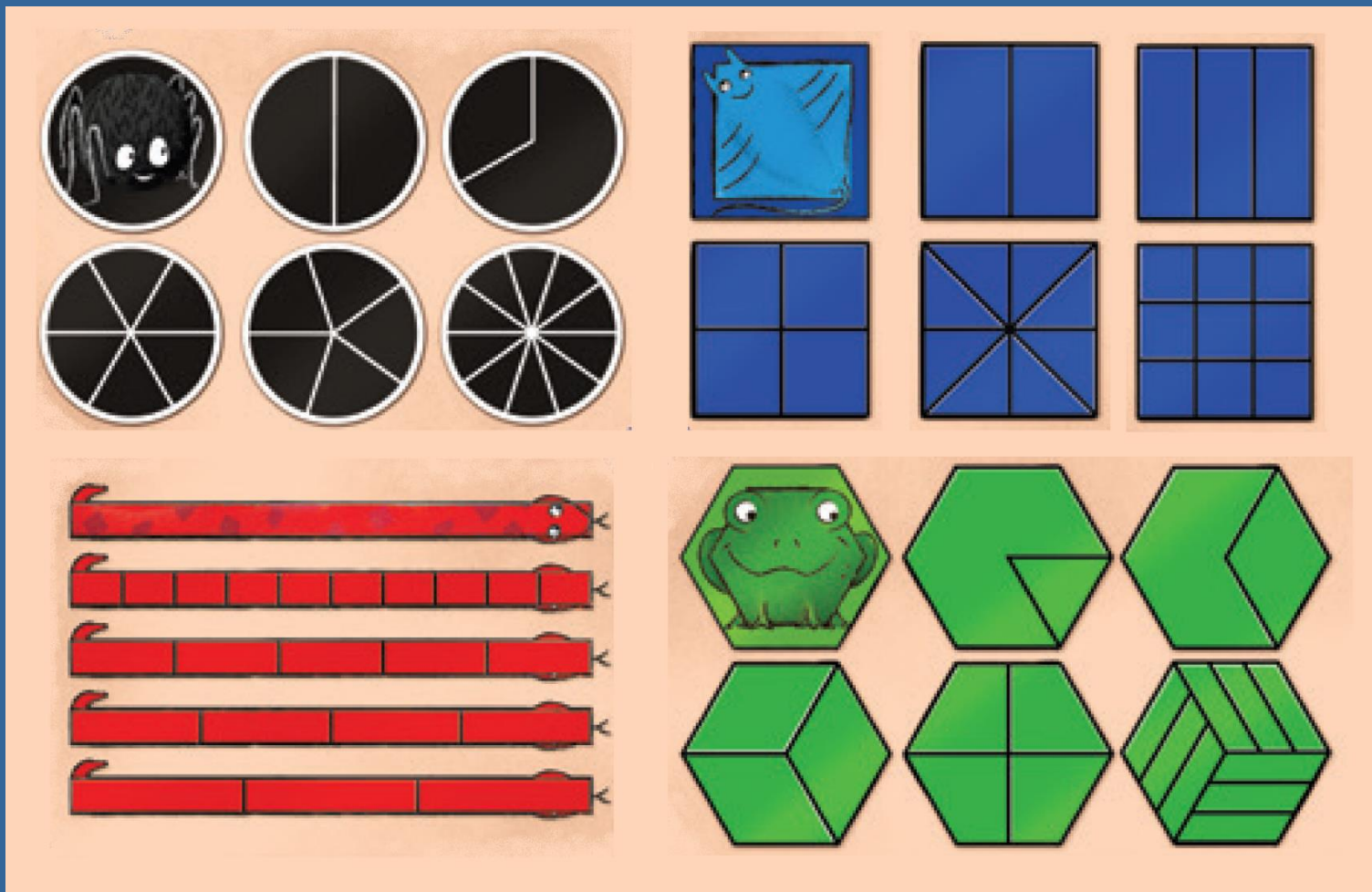
1 neuvième





$\frac{1}{9}$

C4 partie 2

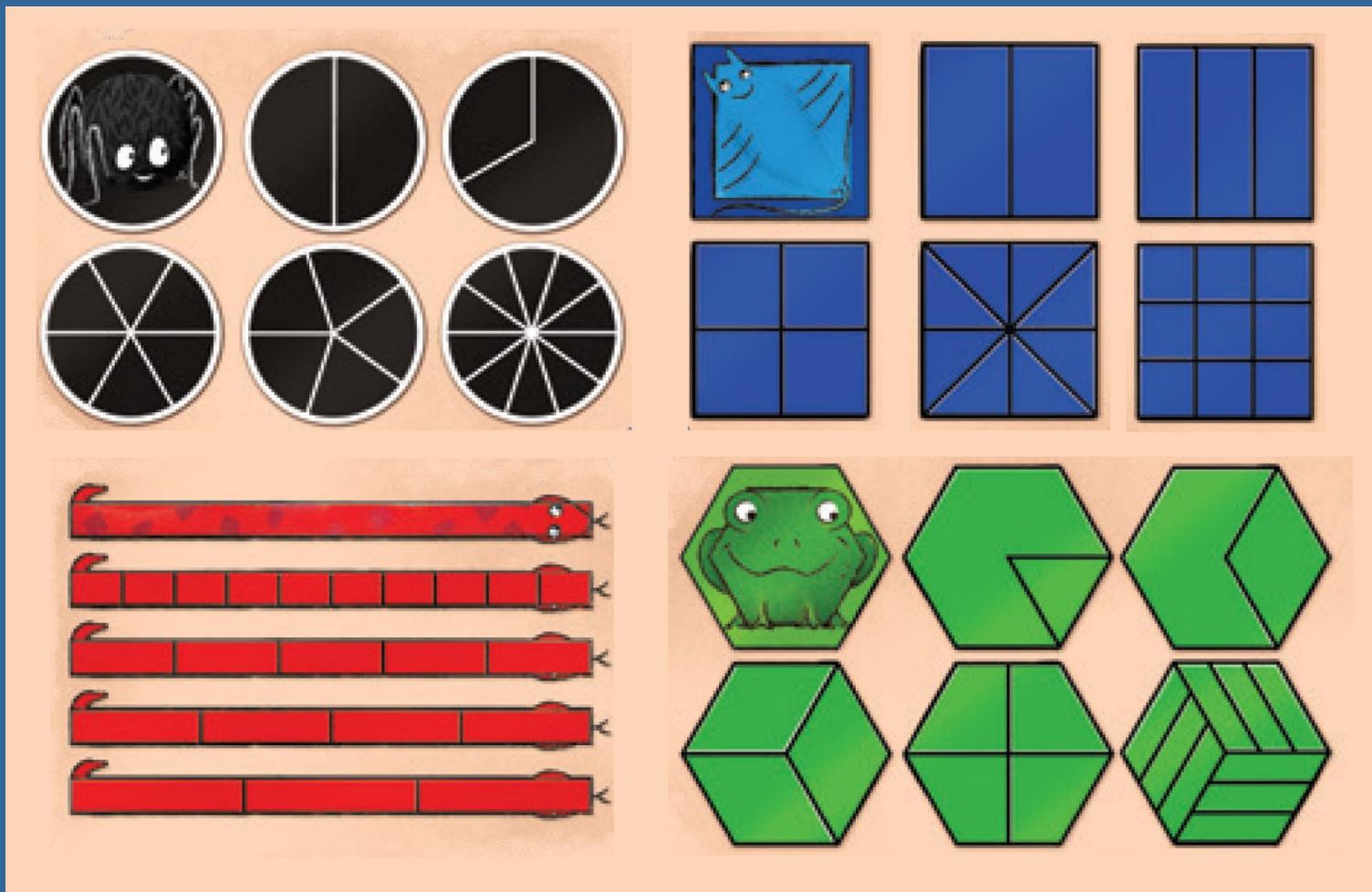


Potion n°4

Un dixième

1 huitième

inv



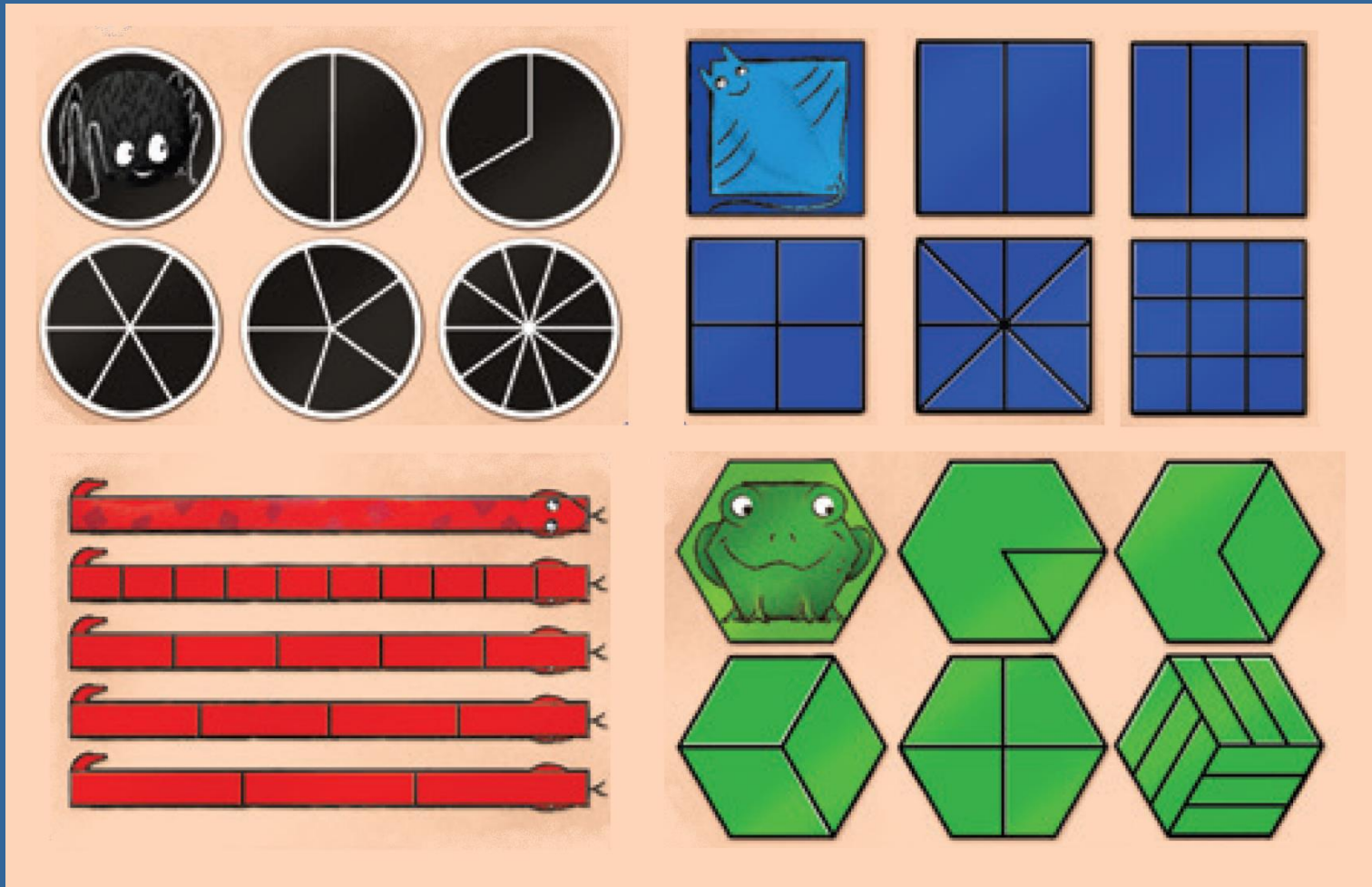
Potion n°5

Un quart 

$\frac{1}{4}$ 

1 quart 

C2mod



Potion n°6

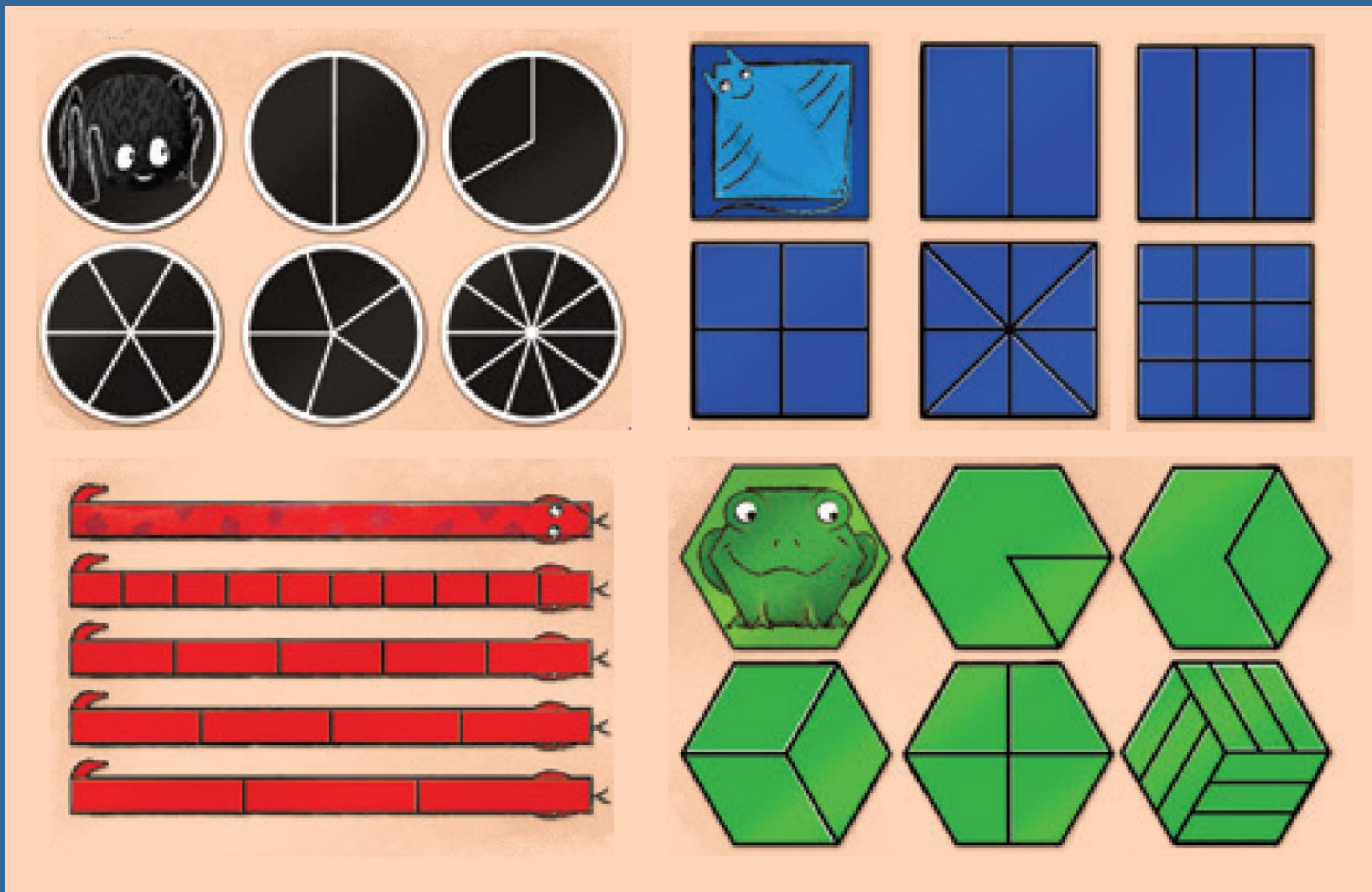
Un quart

1 sixième

$\frac{1}{9}$


$\frac{1}{10}$

C6




Potion n°7

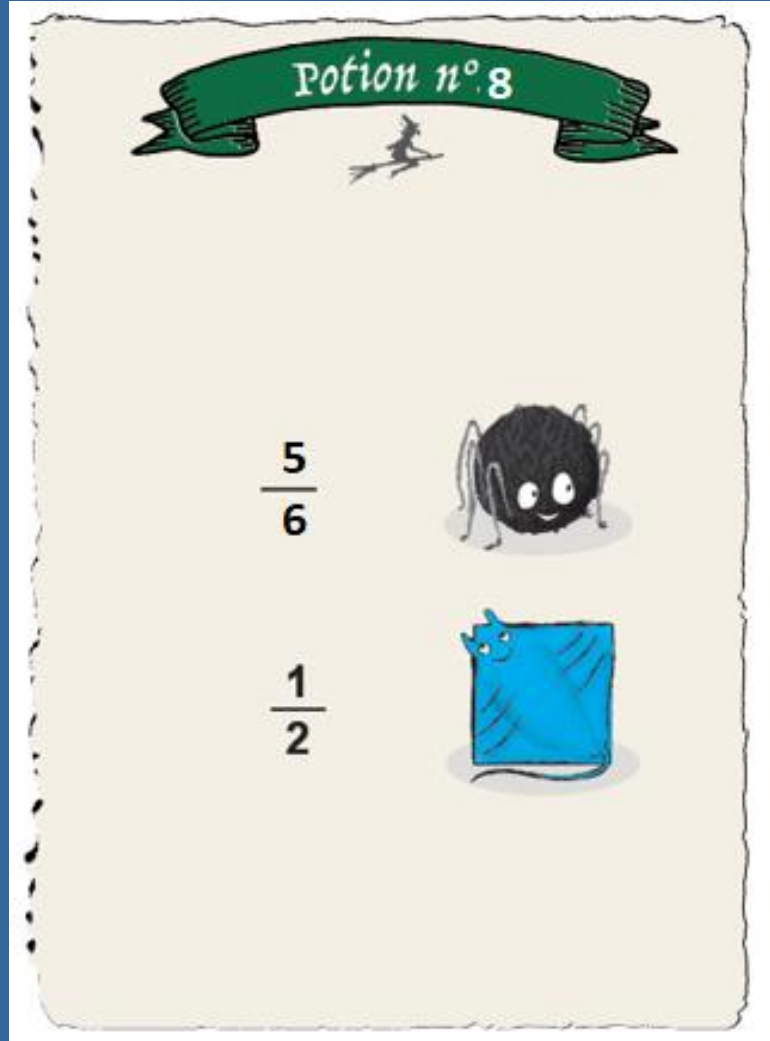
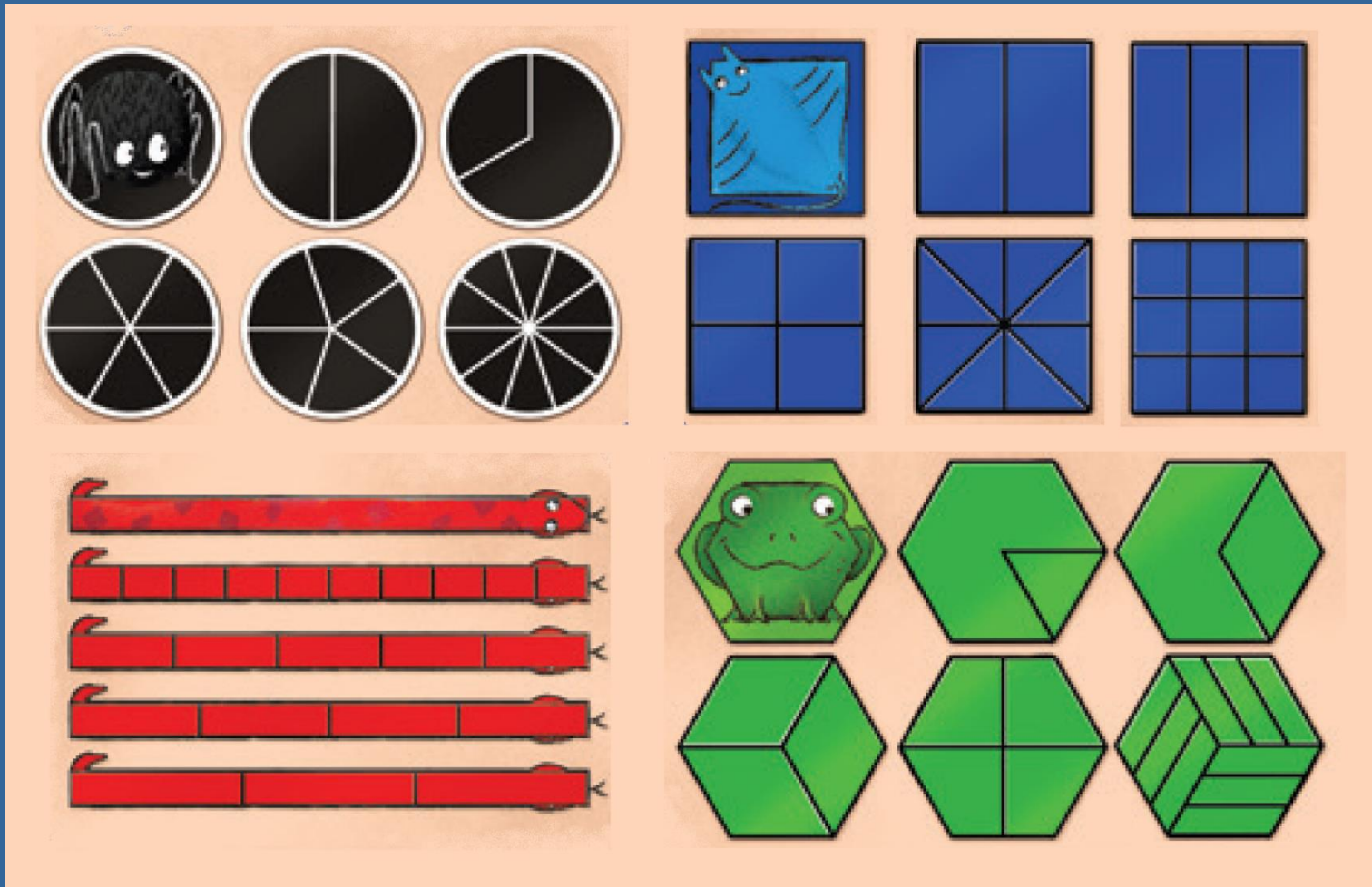
$$\frac{3}{4}$$

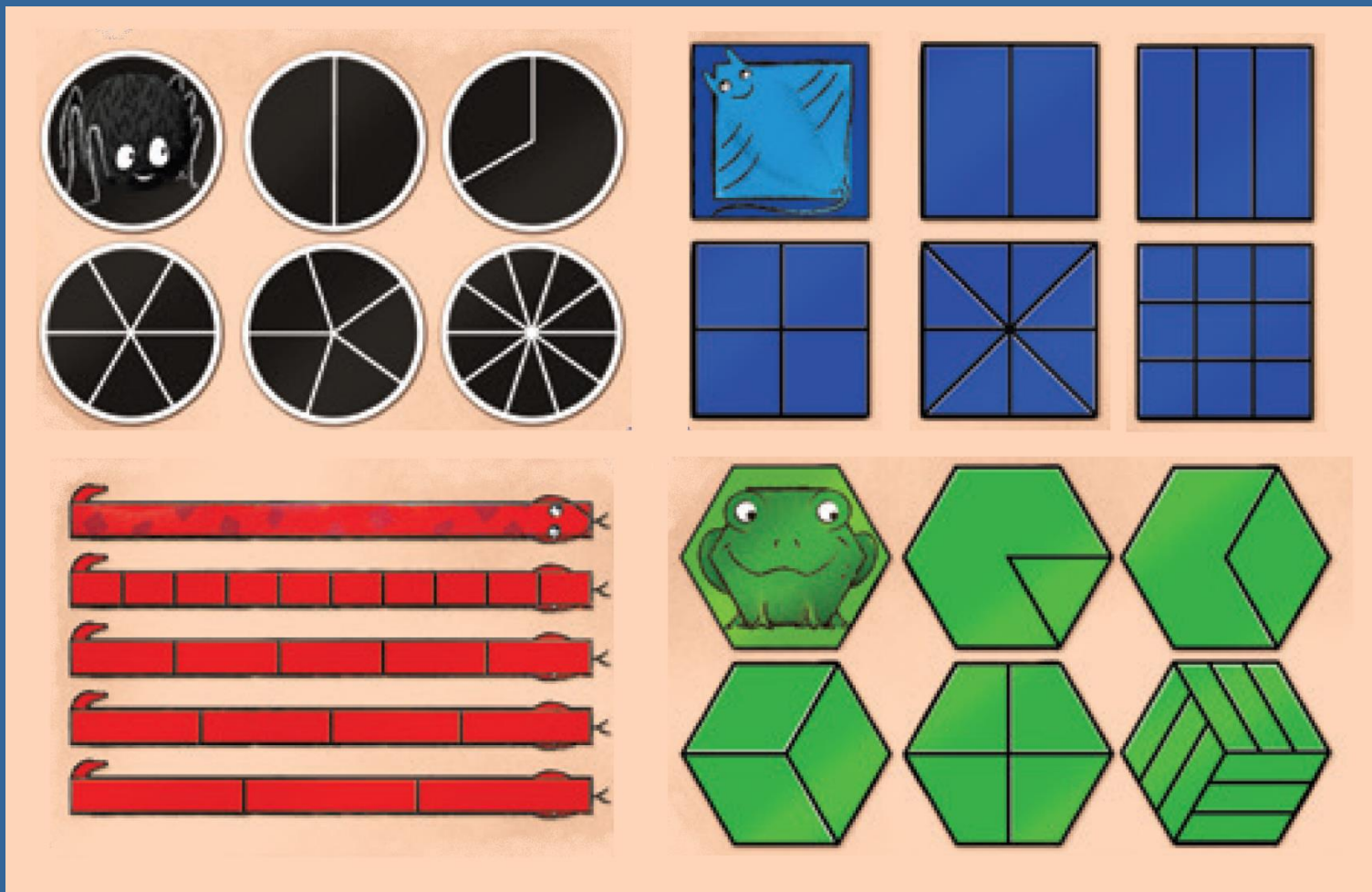


$$\frac{5}{9}$$



Inv



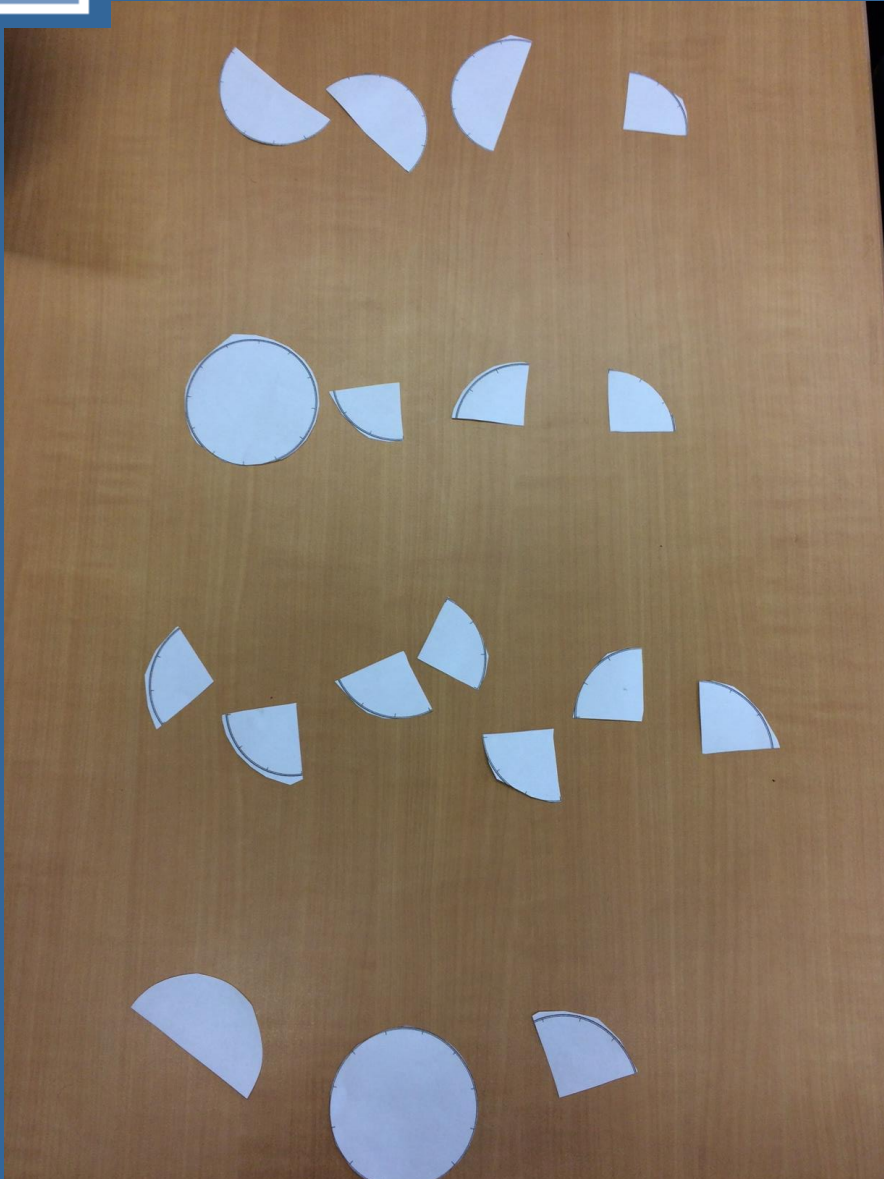


Potion n°9

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{3}{8}$$

Une séance de découverte



C'est l'anniversaire du magicien, et on a 8 gâteaux et on est 4 et il faut que tout le monde en ait le même nombre en distribuant tout.

En fait que 7 gâteaux sont livrés !!! On est toujours 4 et il faut que tout le monde en ait le même nombre en distribuant tout

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{7}{4}$$

$$1 + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{1}{4}$$