



Lara Carayon
Claire Bruneau

Utilisation des réglettes

Du cycle 1 au cycle 4



- Inventées en 1950 par un instituteur Belge Geoges Cuisenaire.
- Elles existaient dans l'enseignement français avant la réforme dite des maths modernes (des années 70).
- Elles sont toujours présentes dans les pays anglo-saxons et en Asie.
- Elles sont utilisées pour la construction du nombres, le calcul, la résolution de problèmes et les grandeurs et mesures...



Matériel dans les classes

- Choisir des réglettes non striées : pour éviter le comptage et l'unité ne sera pas toujours la réglette blanche.
- Les réglettes ne se donnent pas rangées.
- Minimum 2 boîtes de 300 pièces par classe.
- Il est possible de faire travailler les élèves par deux.



Extrait de
« l'as des
réglettes »



Les avantages

Les réglettes permettent :

- le tâtonnement : l'enfant manipule à son rythme ;
- l'autocorrection : ce qui développe la confiance en soi et l'autonomie ;
- la création de lien avec une situation antérieure ;
- le développement de la communication ;
- le développement de l'abstraction ;
- une progressivité du cycle 1 au cycle 4.



Correspondance des longueurs

- Les réglettes d'une même longueur ont la même valeur.
- La réglette blanche est un cube de 1 cm de côté.
- Il n'y a pas de valeurs indiquées à priori sur les réglettes : on raisonne avec les rapports de longueurs des réglettes entre elles.



Correspondance des longueurs

- Les réglettes d'une même couleur ont la même valeur.
- Les couleurs ont un sens et font apparaître des relations particulières entre certains nombres :
 - La famille **rouge** : 2, 4 et 8 pour les multiples de 2 ;
 - La famille **bleue** : 3, 6 et 9 pour les multiples de 3 ;
 - La famille **jaune** : 5 et 10 pour les multiples de 5 ;
 - Le blanc pour 1.
 - Le noir pour 7 : nombre premier.

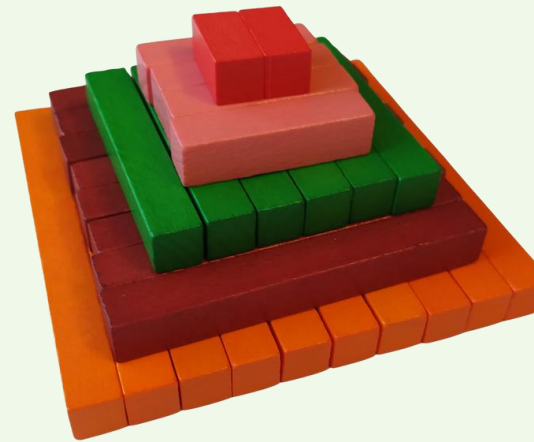


Cycle 1

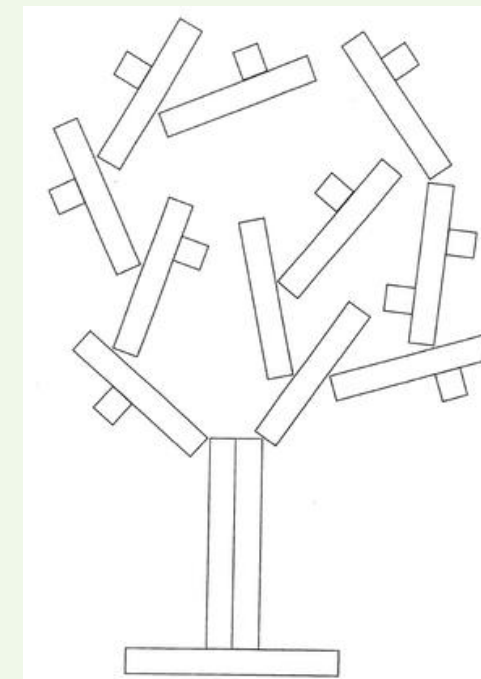
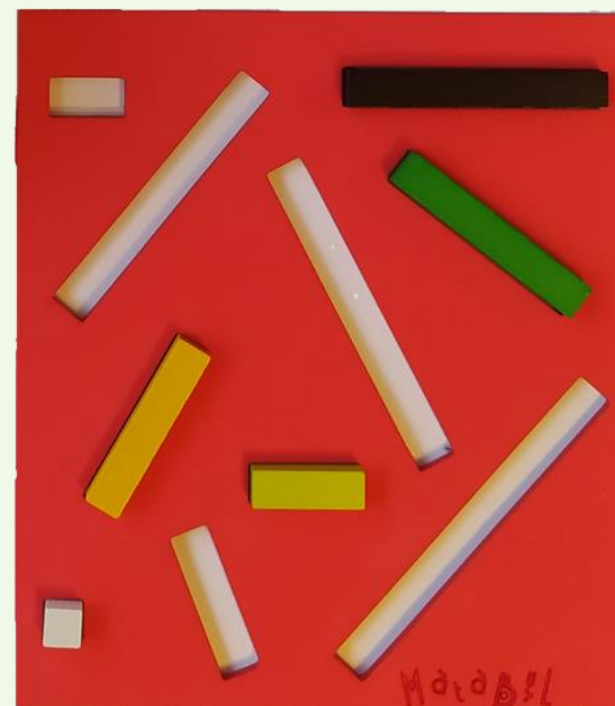
Voici une série d'activités pouvant être proposées aux élèves :



- jeu libre à plat et en hauteur ;

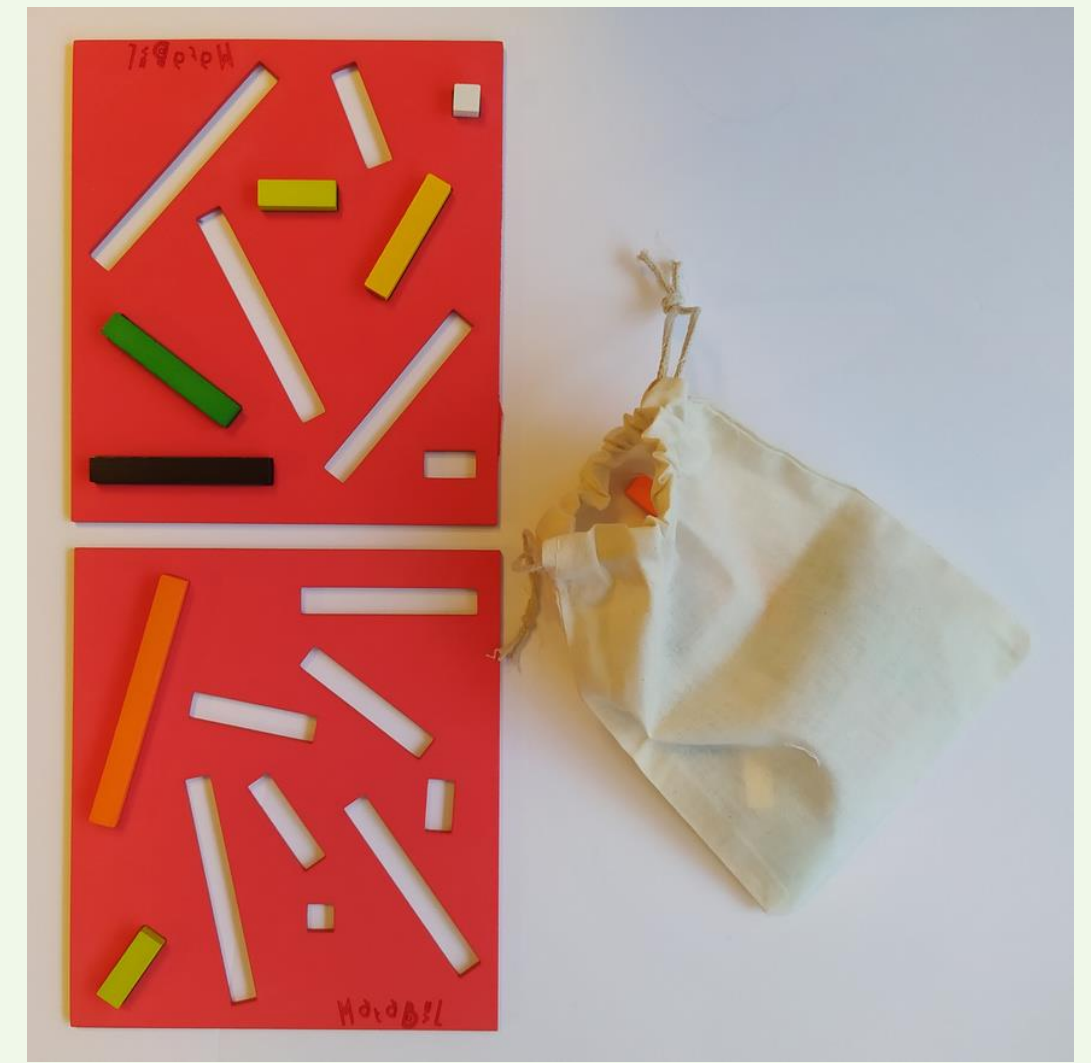
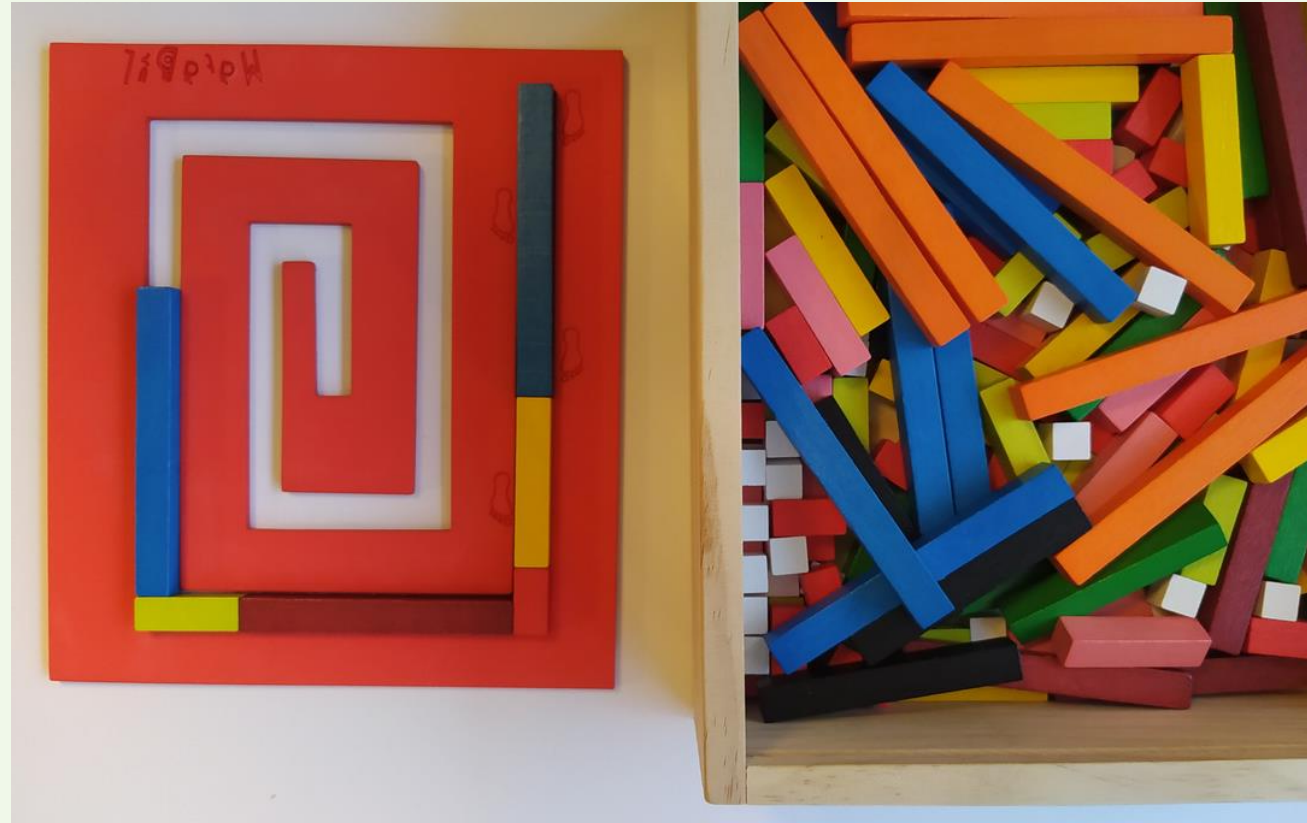


- encastremements :

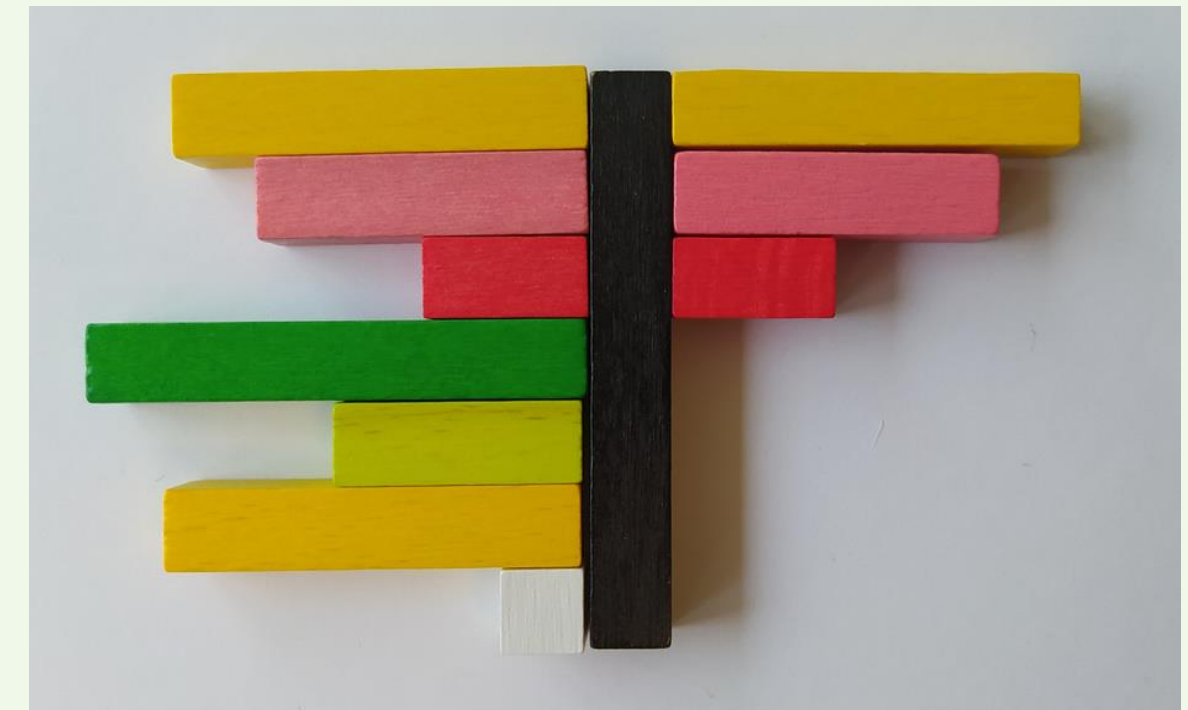
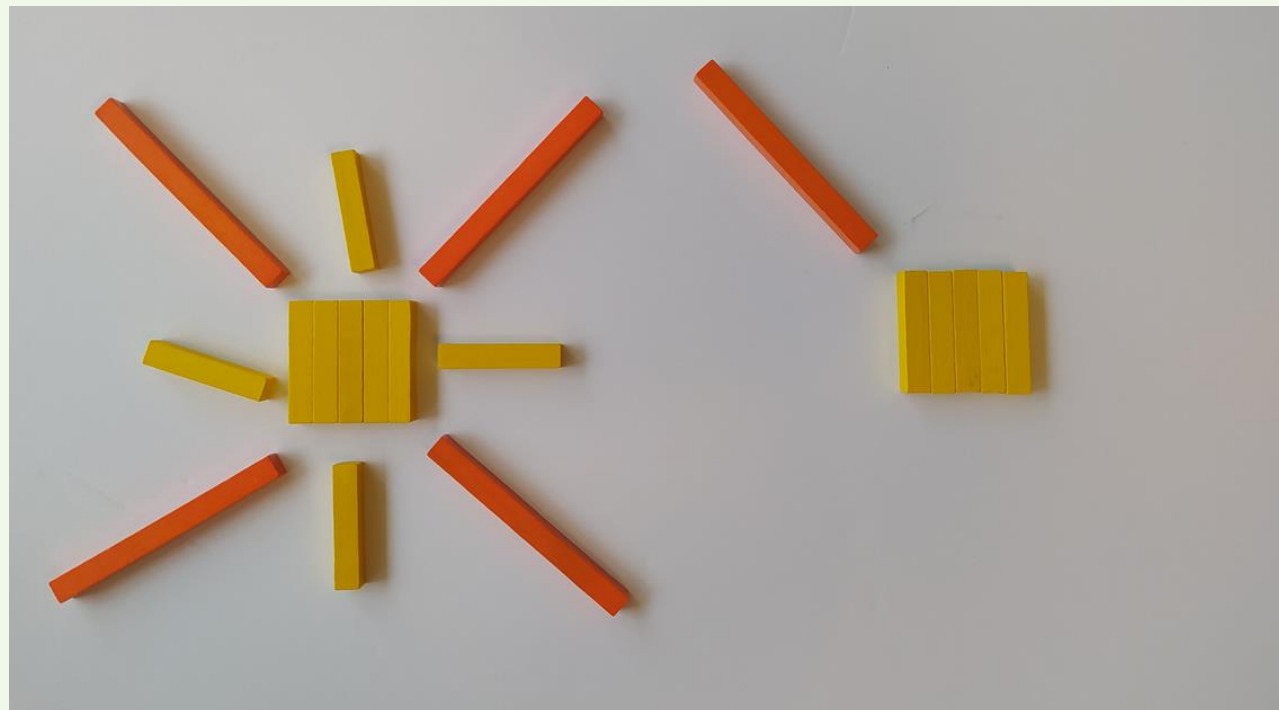


Cycle 1

- jeux :



- reproductions :



Cycle 1

- trains :



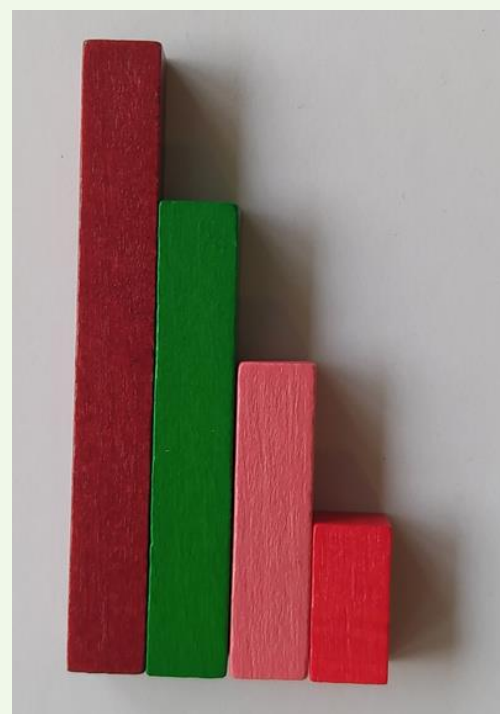
-
- tapis :



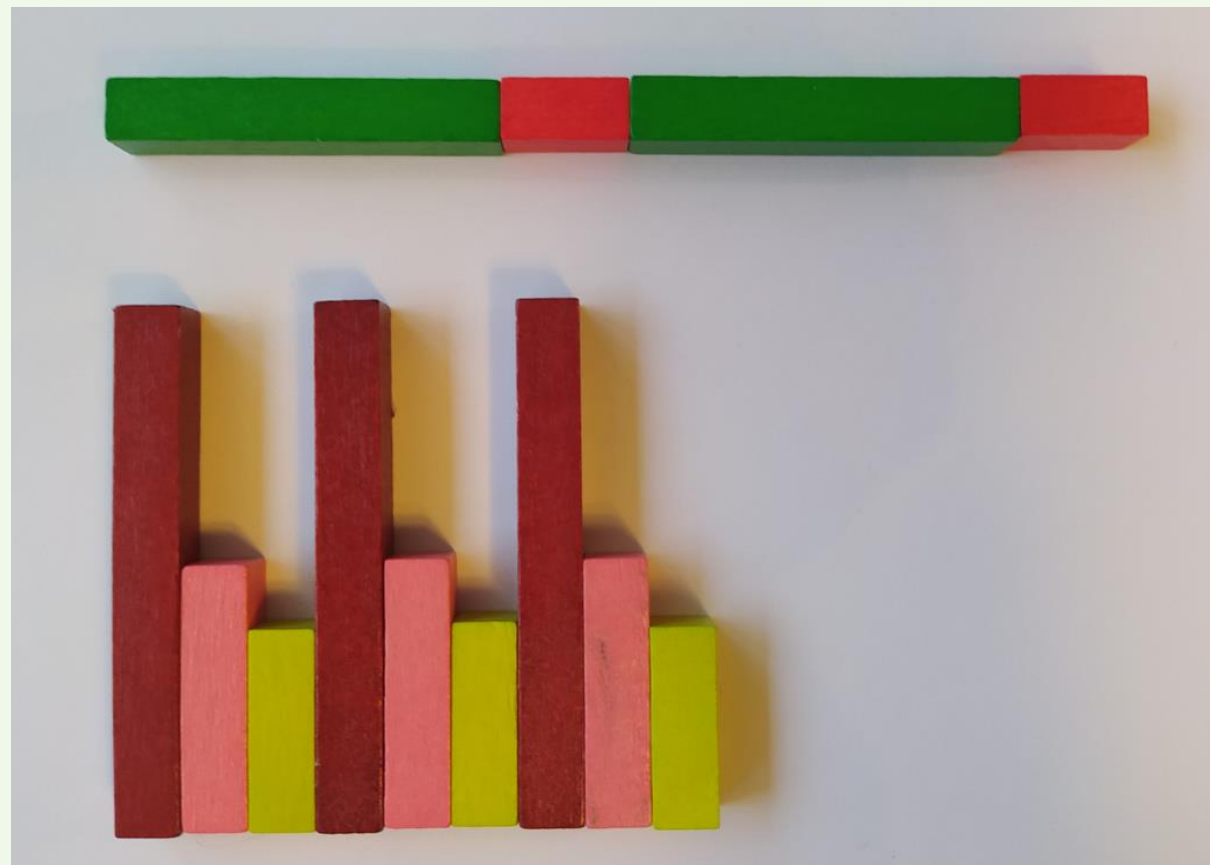
Cycle 1



• escaliers :



• algorithmes :



Cycle 1

- comparaison de longueurs :


Trouver une réglette plus grande que la verte foncée ;
Trouver toutes les réglettes plus petite que la rose ;
Réaliser un jeu de bataille.

- reconnaissance de réglettes :



Prendre les réglettes suivantes : blanche, rouge, verte claire, rose et jaune dans ses mains. Fermer les yeux.
Montrer la réglette blanche.
Montrer une réglette plus grande que rouge mais plus petite que jaune...

Cycle 1



- vers l'addition :

Trouve la réglette qui correspond à la verte claire et la jaune.

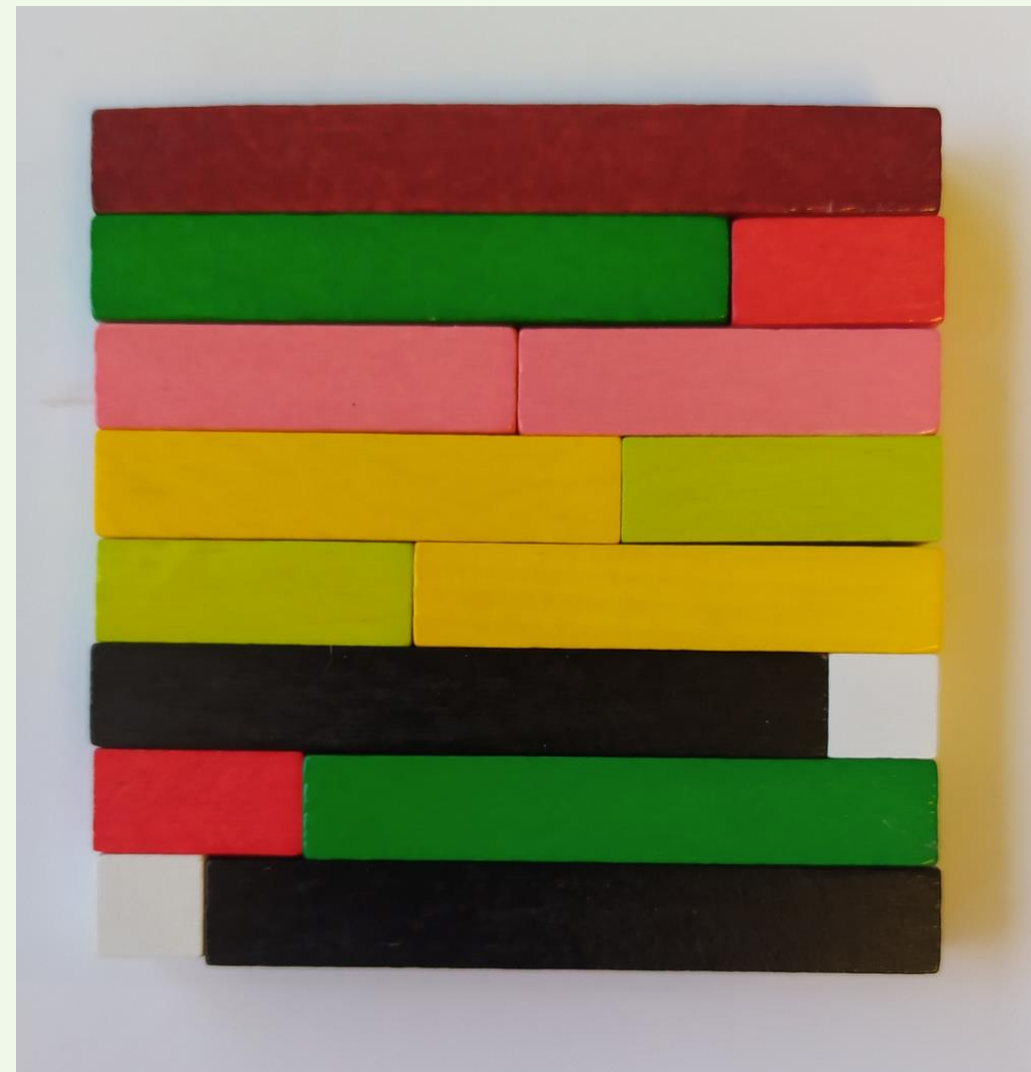
Trouve la bonne réglette...

Cycle 1

- les décompositions :

En GS, il est possible de passer à la phase quantitative après avoir bien travaillé la phase qualitative.

Maison des 8



Mémorisation



Cycle 2

Si la phase qualitative n'a pas été faite, elle est nécessaire pour la suite.
Sinon faire une révision.

Voici une série d'activités pouvant être proposées aux élèves :

- Décomposition additive et multiplicative



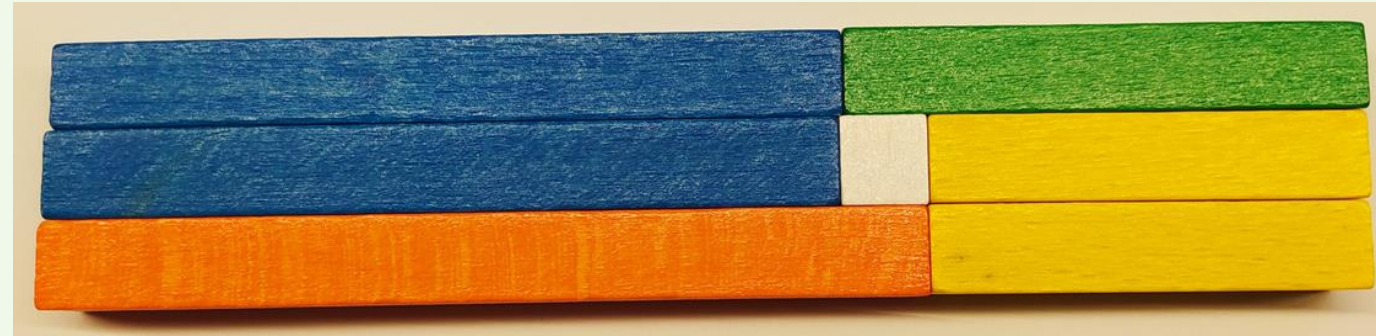
Réaliser la maison des 10.

Cycle 2

- addition et soustraction avec les propriétés :

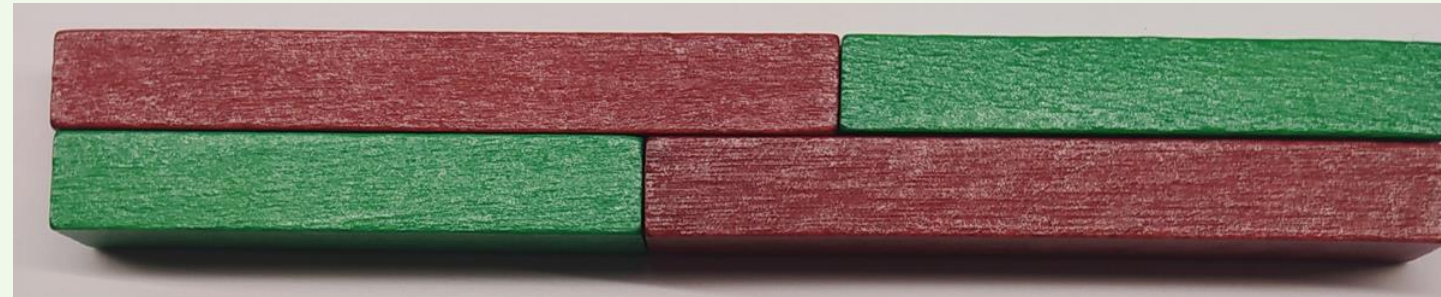
Addition :

$$\begin{aligned} 9 + 6 &= 9 + (1 + 5) \\ &= (9 + 1) + 5 \\ &= 10 + 5 \\ &= 15 \end{aligned}$$



Commutativité :

$$8 + 6 = 6 + 8$$



Associativité :

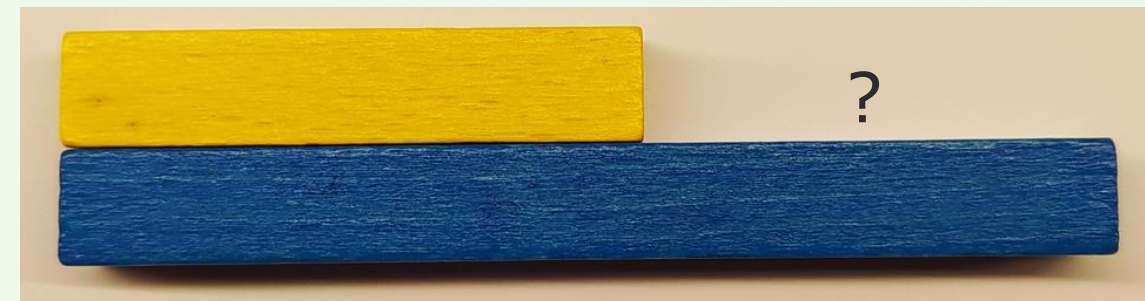
$$7 + 3 + 4 = 10 + 4$$



Soustraction :

$$9 - 5 = 4$$

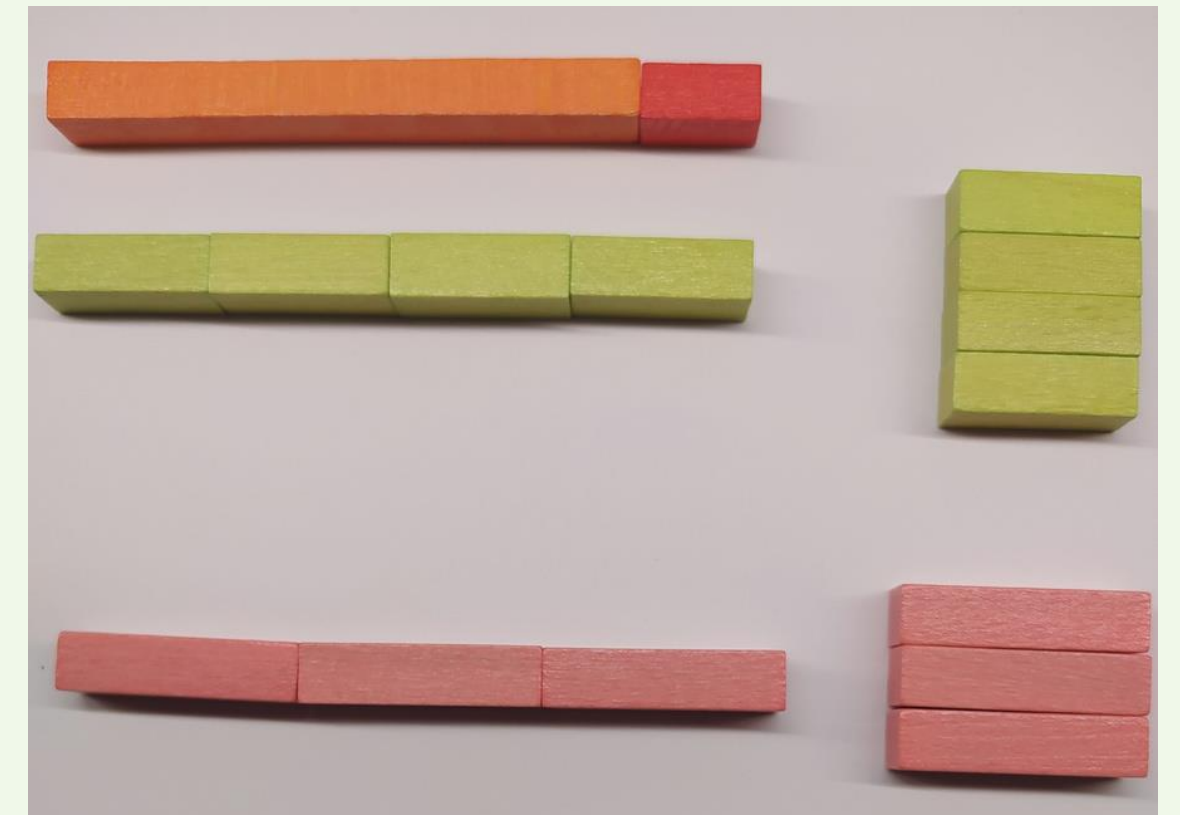
Si on retire 5 à la réglette 9, il reste 4.



Cycle 2

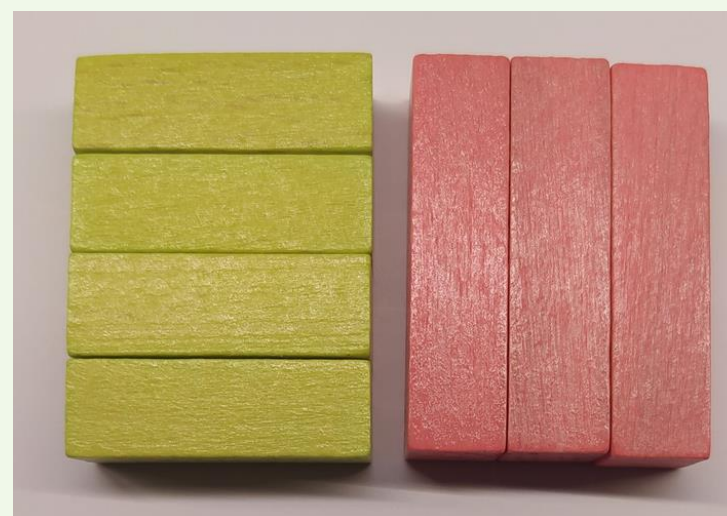
- multiplications :

Il est possible de construire les tables dans les 2 sens :
 $3 \times 4 = 12$ mais également dans 12 je peux mettre 3×4 .



commutativité :

$$4 \times 3 = 3 \times 4.$$



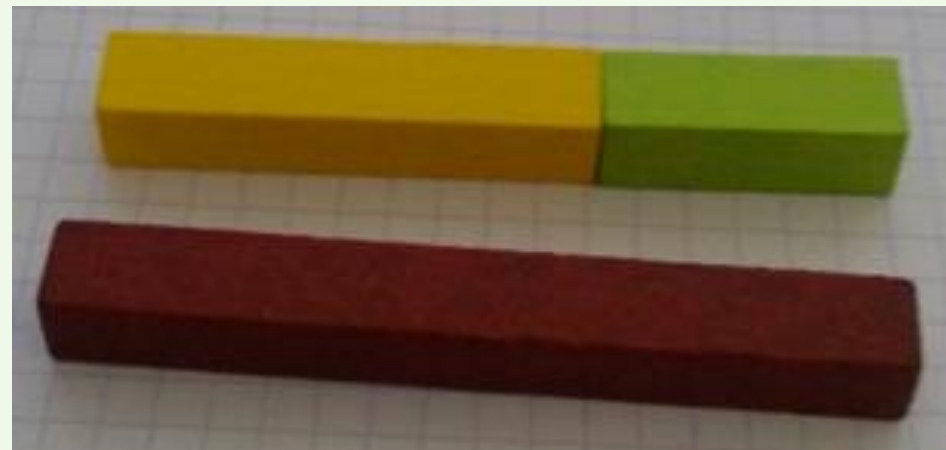
Cycle 2

- la résolution de problèmes additifs :



Problème 1 : Leyna a 5 sucettes à la banane et 3 sucettes à la pomme.
Combien de sucettes a-t-elle en tout ?

Problème 2 : Lucie vient de recevoir 3 € de sa tante. Elle a maintenant 9 €.
Combien avait elle au départ ?

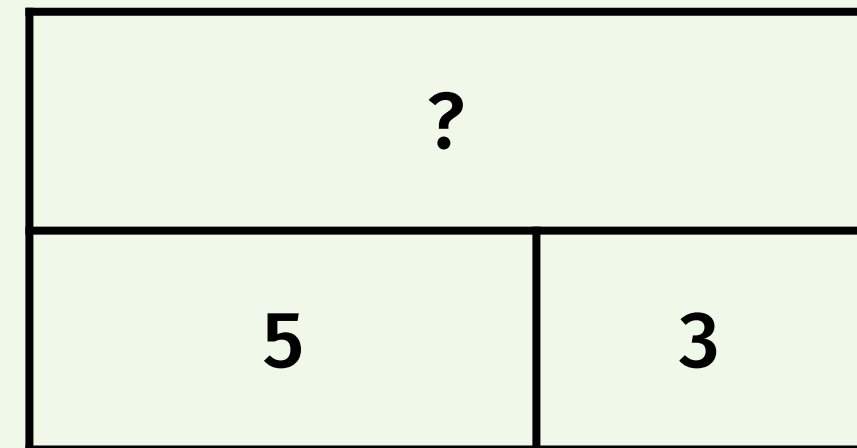
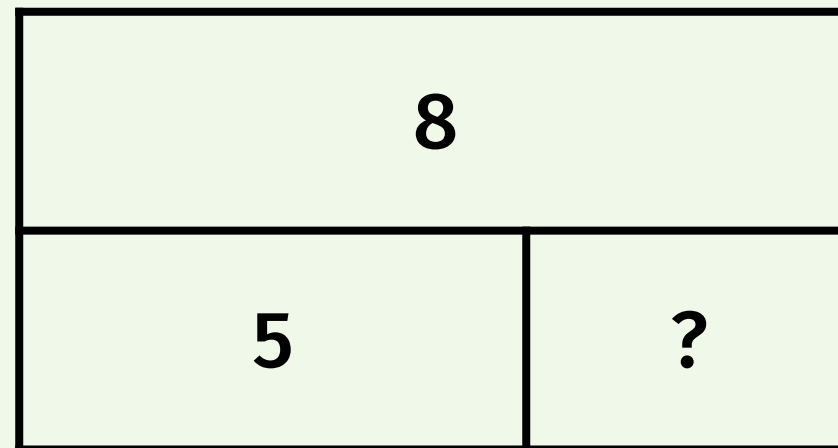


Cycle 2

Voici 5 problèmes : utiliser les réglettes ou un modèle en barre pour les modéliser.



- J'ai 8 billes. Je perds 5 billes. Combien ai-je de billes ?
- J'ai 8 billes en tout, des billes rouges et des billes bleues. Cinq billes sont rouges. Combien sont bleues ?
- J'ai 8 billes, mon ami en a 5 de moins. Combien de billes a-t-il ?
- J'ai gagné 8 billes puis j'ai perdu 5 billes. Combien ai-je gagné de billes ?
- J'ai 5 billes, je gagne 3 billes. Combien ai-je de billes maintenant ?



Avantage du modèle en barre : un modèle unique dans chaque cas contrairement à la classification de Vergnaud.

Cycle 2

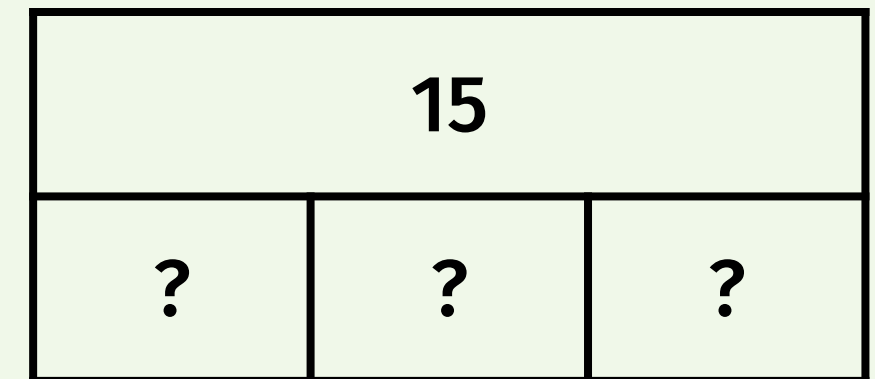
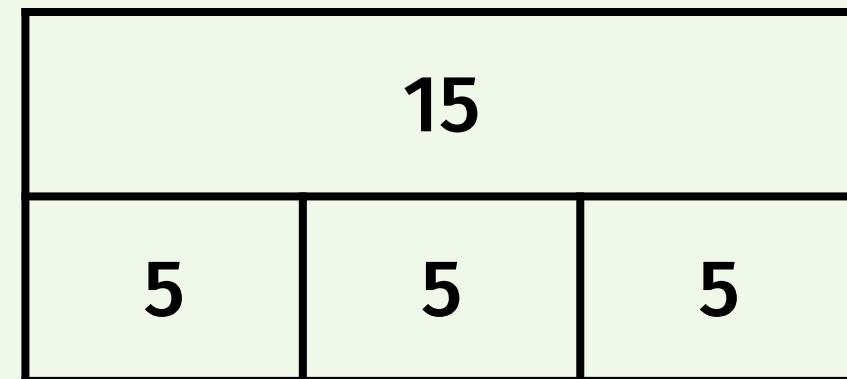
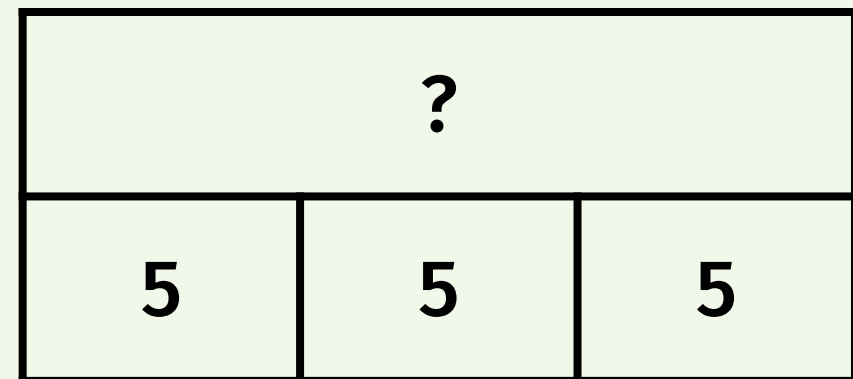
- La résolution de problèmes multiplicatifs :



Problème 1 : Marie achète 3 paquets de bonbons. Dans chaque paquet, il y a 5 bonbons. Combien de bonbons Marie a-t-elle acheté ?

Problème 2 : Jules a 15 bonbons. Il met 5 bonbons dans chaque paquet. Combien y aura-t-il de paquets ?

Problème 3 : Lenny a 15 bonbons, il les répartit dans 3 paquets. Combien y aura-t-il de bonbons dans chaque paquet ?



3

?

3

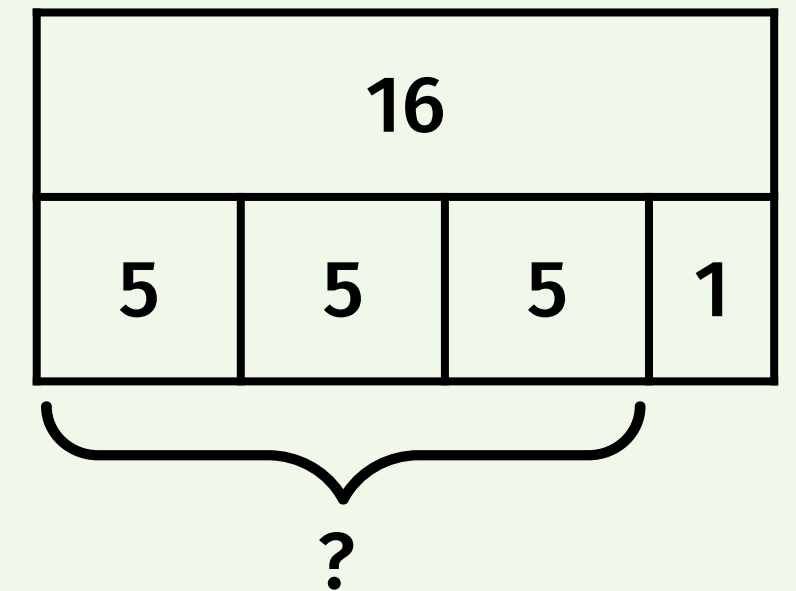


Cycle 2

- vers la division euclidienne :



Problème : Paul a 16 perles. Il veut fabriquer des colliers de 5 perles.
Combien de colliers peut-il fabriquer ?



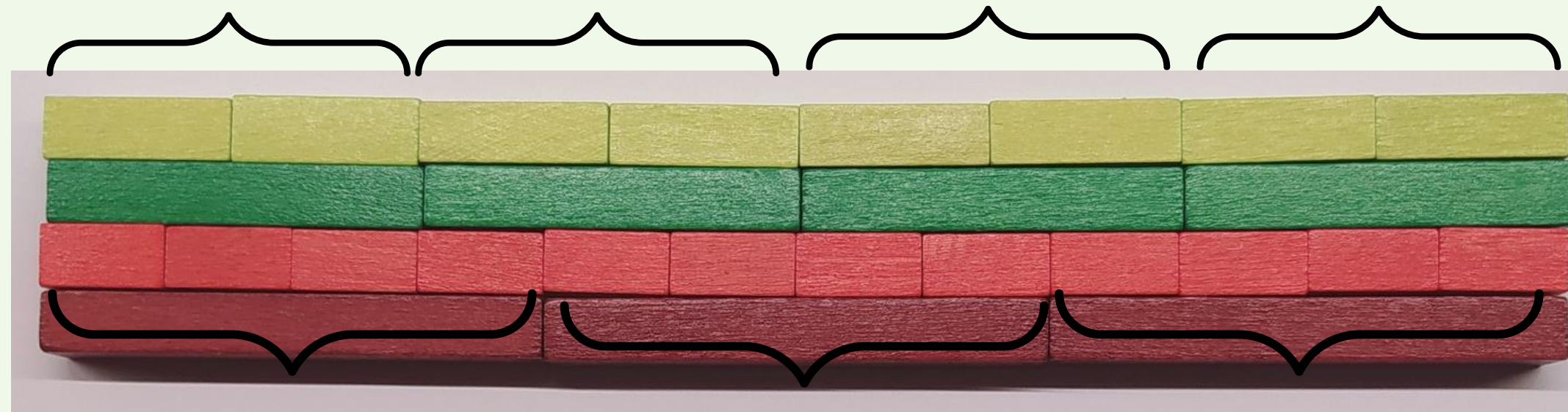
Cycle 3

Voici une série d'activités pouvant être proposées aux élèves :

- associativité et distributivité de la multiplication :

associativité :

$$4 \times (2 \times 3) = (4 \times 2) \times 3$$



distributivité sur l'addition :

$$3 \times 6 = 3 \times (4 + 2) = 3 \times 4 + 3 \times 2$$



Cycle 3

- autour des fractions :



Trouver le tiers de la réglette verte foncée.

Il en faut 3 pour faire une unité :

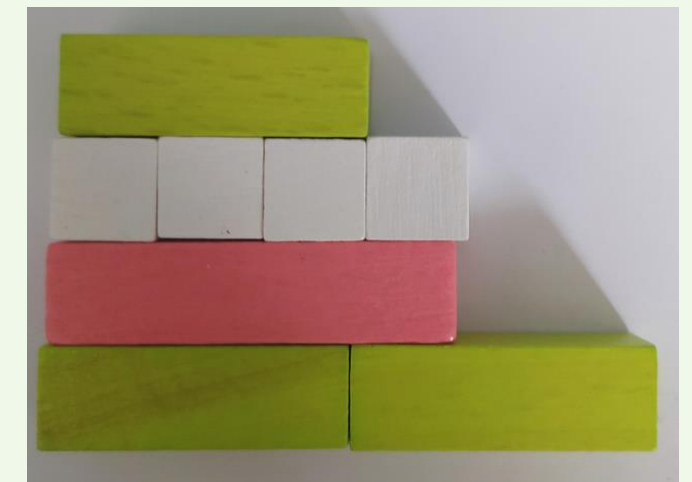
$$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 3 \times \frac{1}{3} = \frac{3}{3} = 1$$



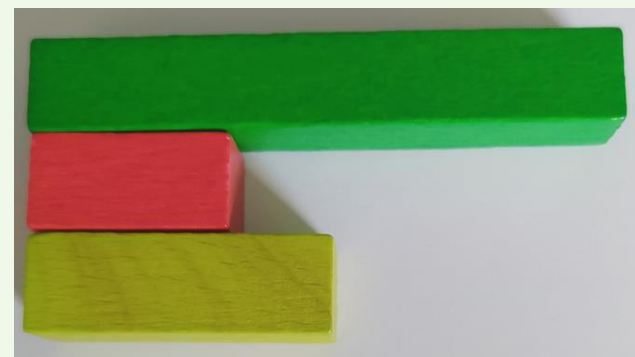
Quelle est l'unité si la réglette rouge vaut un quart ?



Déterminer $\frac{4}{3}$ de la réglette verte claire.
Décomposer et encadrer $\frac{4}{3}$.



Comparer $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{2}$.



Cycle 3

- Résolution de problèmes :



Pour mon anniversaire, j'ai eu 30 €. J'achète 3 places de cinéma à 7 € la place. Avec ce qu'il me reste j'achète des paquets de gâteaux qui coûtent 2 € le paquet.

Combien de paquets puis-je acheter ? Me reste-il de l'argent ?



Cycle 3

- Résolution de problèmes avec des fractions :



Manon mange la moitié du gâteau au chocolat et Laura un tiers du gâteau.

Quelle fraction du gâteau en reste-t-il ?



Urbain dépense le tiers de son argent, puis la moitié de ce qu'il lui reste. Il n'a plus alors que 3 € dans son portefeuille. Combien avait-il au départ ?



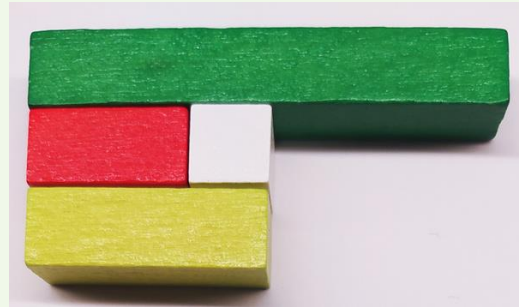
Cycle 4

Voici une série d'activités pouvant être proposées aux élèves :

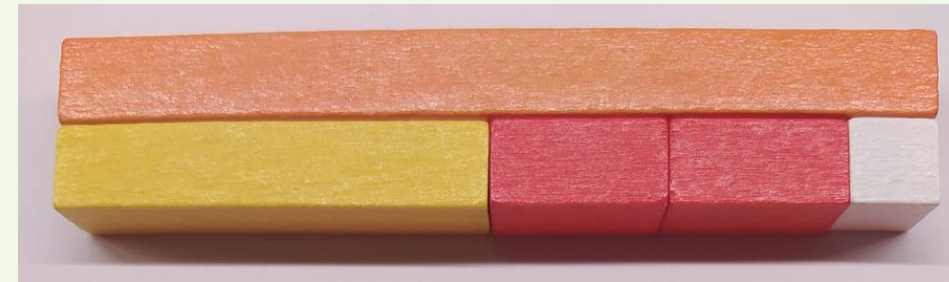
- opérations avec des fractions :



$$\frac{1}{3} + \frac{1}{6}$$



$$\frac{1}{2} + \frac{2}{5} + \frac{1}{10}$$



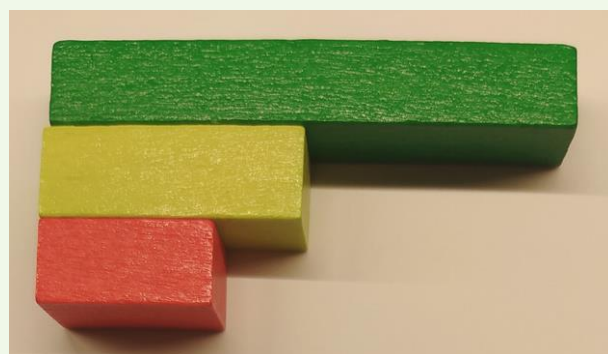
$$3\frac{3}{5} + \frac{1}{2}$$



$$(12 \div 2) + \left(\frac{1}{4} \times 12\right)$$



$$\frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$



$$24 - \left(\frac{3}{5} \times 10\right)$$



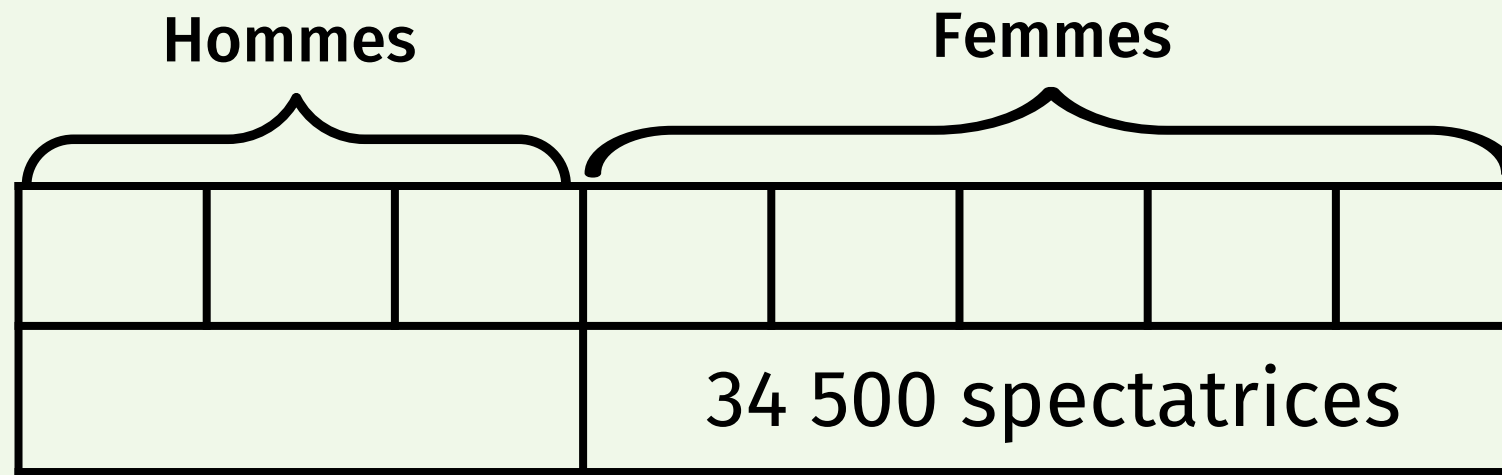
Cycle 4

- utiliser des ratios :

???



Lors d'un match de football, le ratio hommes-femmes du public est de 3 : 5. Combien y a-t-il d'hommes dans le public sachant qu'il y a 34 500 femmes ?



$$34\ 500 : 5 = 6\ 900.$$

Une part correspond à 6 900 personnes.

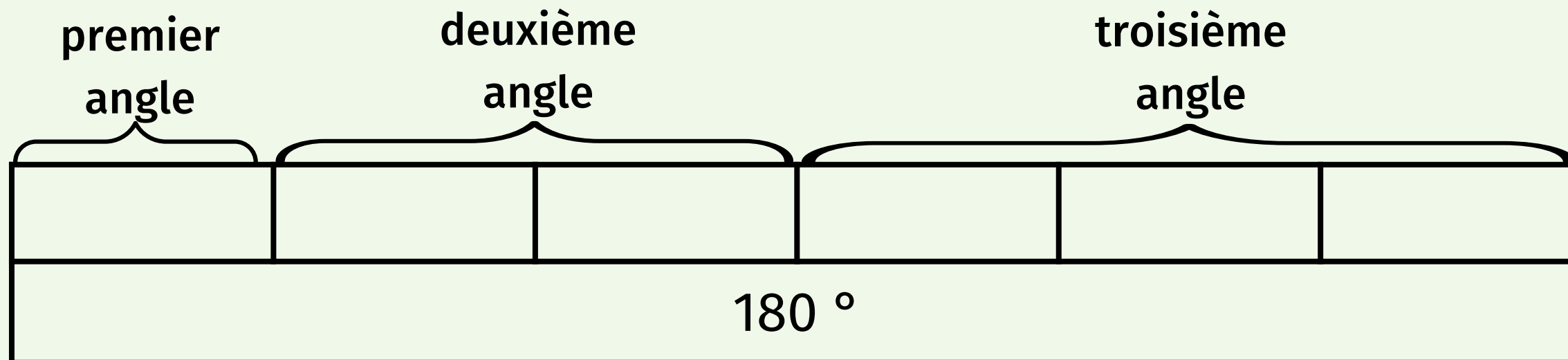
$$3 \times 6\ 900 = 20\ 700.$$

Il y a 20 700 hommes dans le public.

???



Quelle est la nature d'un triangle dont les angles sont dans le ratio 1 : 2 : 3 ?



$$180^\circ : 6 = 30^\circ. \text{ Le premier angle mesure } 30^\circ.$$

$$2 \times 30^\circ = 60^\circ. \text{ Le deuxième angle mesure } 60^\circ.$$

$$3 \times 30^\circ = 90^\circ. \text{ Le troisième angle mesure } 90^\circ.$$

Le triangle est un triangle rectangle.

Cycle 4

- résoudre un problème algébrique :



Dans un paquet de billes rouges, vertes et bleues, il y a 162 billes. Il y a 3 fois plus de billes rouges que de billes vertes et 7 billes vertes de moins que de billes bleues.

Combien y a-t-il de billes rouges ?

Billes vertes

Billes rouges

Billes bleues



162 billes

$162 - 7 = 155$ billes pour les 5 rectangles verts.

$155 : 5 = 31$ billes pour rectangle vert.

$31 \times 3 = 93$ billes rouges

Soit x le nombre de billes vertes

$$x + 3x + x + 7 = 162$$

$$5x + 7 = 162$$

$$5x = 155$$

$$x = 31$$

$3x = 93$. Il y a 93 billes rouges.

Cycle 4



Lisa avait trois fois plus de billes que Eytan. Elle en gagne 60, Eytan en gagne 220. A présent, ils ont le même nombre de billes. Combien de billes avait Lisa au départ.

Départ :

Eytan :

?

Lisa :

?	?	?
---	---	---

Arrivée :

Eytan :

?	220
---	-----

Lisa :

?	?	?	60
---	---	---	----

160

?	?
---	---

80

?

Eytan :

80

Lisa :

80	80	80
----	----	----

Soit x le nombre de billes d'Eytan.

Lisa a : $3x$

$$x + 220 = 3x + 60$$

$$220 = 2x + 60$$


$$160 = 2x$$

$$80 = x$$

$$\text{donc } 3x = 240$$

Donc Lisa avait 240 billes.

Points de vigilance

- Laisser du temps : la manipulation favorise la mémoire visuelle, auditive et tactile.
 - Aborder le plus tôt possible la manipulation physique.
 - Verbaliser les manipulations effectuées pour abstraire et intégrer le vocabulaire.
 - Réaliser une trace écrite : penser aux photos.
 - Faire attention au nombre de réglettes nécessaire pour l'activité.
 - Limiter la manipulation avec les grandes quantités pour aller vers la représentation.
 - Créer une progressivité vers l'abstraction avec le modèle en barre.
- 

Ressources



Pour enseigner les nombres, le calcul et la résolution de problèmes au CP

La résolution de problèmes mathématiques au cours moyen

« Manipulations incarnées avec des réglettes », Au Fil des Maths (APMEP), 18 novembre 2022

Merci !

