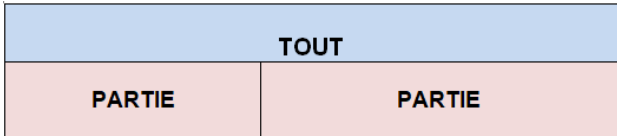
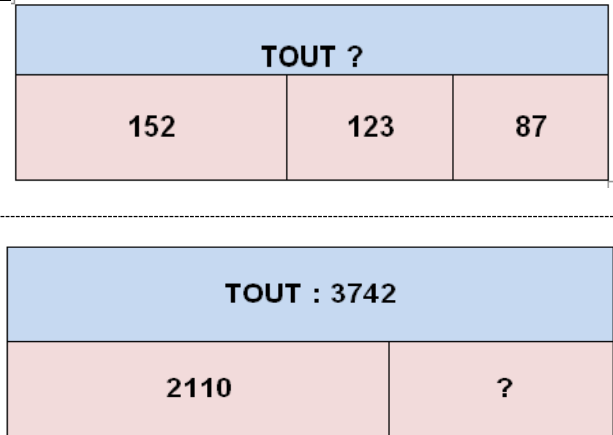

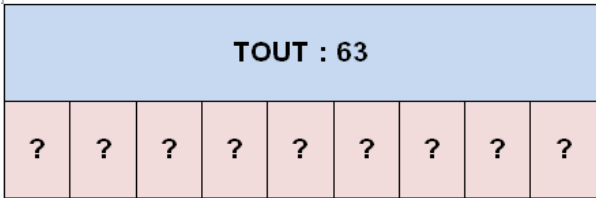
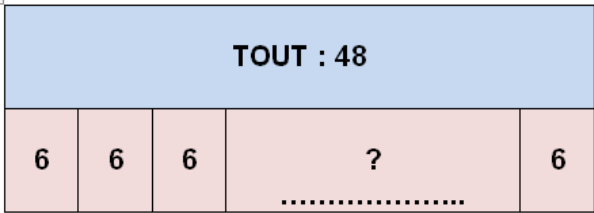


SEQUENCE A EXPERIMENTER EN CLASSE :

Objectif : Favoriser la modélisation des problèmes par les élèves (construction de liens entre le problème posé et le modèle mathématique dont il relève).

- En introduisant des représentations, sous forme de schémas adaptés.
- En construisant des référents avec et pour les élèves qu'ils pourront utiliser.
- En développant « la mémoire de problèmes » des élèves par la résolution quotidienne de problèmes élémentaires.

Séance	Objectif	Schéma en barres introduit
1	<p>Identifier la recherche du tout ou d'une partie dans un problème.</p> <p align="center"><i>Placer l'inconnu.</i></p>	
2	<p>Chercher un tout avec des parties inégales : situations additives.</p> <p>Chercher une partie avec des parties inégales : situations soustractives.</p> <p align="center"><i>Ecrire l'opération (addition ou soustraction) à partir du schéma en barre.</i></p>	
3	<p>Chercher un tout avec des parties égales : situations multiplicatives.</p> <p align="center"><i>Ecrire l'opération (multiplication) à partir du schéma en barre.</i></p>	
4	<p>Chercher la valeur d'une part : situations de division.</p> <p align="center"><i>Ecrire l'opération (division) à partir du schéma en barre.</i></p>	
5	<p>Chercher le nombre de parts : situations de division.</p> <p align="center"><i>Ecrire l'opération (division) à partir du schéma en barre.</i></p>	

Dans la séquence proposée, il n'est pas demandé de calculer les opérations et répondre à la question ; l'objectif étant d'apprendre à représenter et modéliser un problème.

Séance 1 : l'élève apprend à identifier dans l'énoncé du problème élémentaire la recherche du tout ou d'une partie.

L'étude des deux problèmes proposés permet d'introduire la recherche du « tout » ou de « la partie ».

Une école compte 84 élèves. A midi, 68 élèves sont inscrits à la cantine.

Combien d'élèves rentrent manger chez eux ?

A l'école jeudi, 123 élèves sont présents et 12 sont absents.

Combien y a-t-il d'élèves à l'école ?

Proposition de mise en œuvre (démarche explicite) :

- 1) Annoncer explicitement aux élèves que, lors de cette séance, on va apprendre à :
Représenter un problème sous forme de schéma en barres
Identifier « le tout » ou les « parties » d'un problème.
- 2) L'enseignant dessine le schéma en barres au tableau :



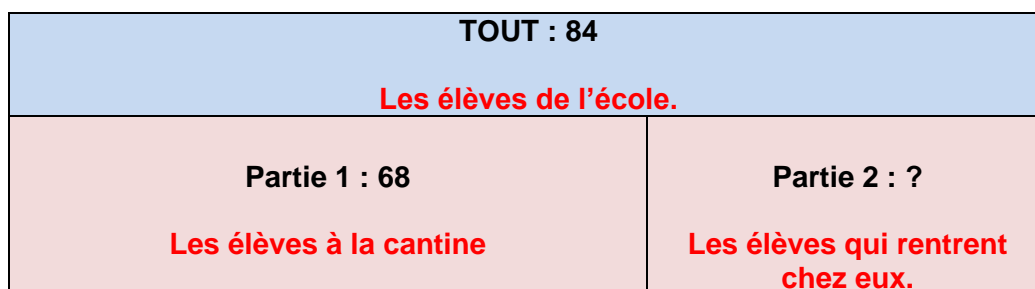
3) L'enseignant

définit le « tout » et « les parties » :

- Le « tout » est un ensemble de différentes parties (c'est le plus grand nombre).
- Le « tout » est constitué de plusieurs éléments : les parties (c'est le plus petit nombre).

- 4) Les schémas en barre sont complétés au fur et à mesure de la résolution des problèmes.

Problème 1 :



Problème 2 :

TOUT : ?	
Partie 1 : 123 Les élèves présents	Partie 2 : 12 Les élèves absents

- 5) Pratique guidée en collectif : les problèmes proposés en annexe permettent de construire d'autres schémas en barres.
- 6) Construire un référent collectif qui pourra être affiché en classe et utilisé par les élèves.

Le tout c'est : - L'ensemble des parties - Le plus grand nombre.	
Partie	Partie

- 7) Entraînement individuel :

S'entraîner à identifier le « tout » et « les parties » dans des problèmes élémentaires.

Différenciation possible : l'enseignant mène à nouveau un temps de pratique guidée avec les élèves qui en ont besoin pendant que les autres s'entraînent seuls.

Séance 2 : situations additives (chercher un « tout » avec des parties inégales) et soustractives (chercher une partie avec des parties inégales) :

La démarche suivie est identique à celle décrite lors de la séance 1 et la résolution des deux problèmes proposés permet d'introduire les schémas en barres.

Problème 1

Les enfants des écoles du quartier se rendent au théâtre. Il y a 152 places réservées pour l'école Champollion, 123 places pour l'école ALEMBERT, 87 places pour l'école LESDIGUIÈRES.

Combien de places ont été réservées en tout ?

Problème 2

Dans un stade de football, il y a 3 742 spectateurs. 2 110 sont venus encourager l'équipe des bleus. Combien de spectateurs encouragent l'équipe des rouges ?

- 1) Questionnement permettant de guider la construction des schémas en barres :
 - Compréhension de l'énoncé : faire raconter, redire, représenter (dessin ou manipulation).
 - On s'interroge sur la recherche du « tout » ou d'« une partie ».
 - On s'interroge pour savoir si « les parties » sont égales ou inégales.

- 2) Schémas en barres construits et modélisation des schémas :

Situation additive

TOUT ?		
152	123	87

Modélisation :

$$152 + 123 + 87 = 362$$

Situation soustractive

TOUT : 3742	
2110	?

Modélisation :

$$3742 - 2110 = 1632$$

- 3) Pratique guidée en collectif : les problèmes proposés en annexe permettent de construire d'autres schémas en barres.
- 4) Construction d'un référent collectif qui pourra être affiché en classe.
- 5) Entraînement individuel.

Séance 3 : situations multiplicatives : chercher un « tout » avec des « parties » égales :

La démarche suivie est identique à celle décrite lors de la séance 1 et la résolution du problème proposé permet de d'introduire le schéma en barre des situations multiplicatives.

Problème proposé :

Un lustre est équipé de 8 ampoules. Combien faudra-t-il d'ampoules pour équiper 5 lustres ?

1) Questionnement permettant de guider la construction des schémas en barres :

Compréhension de l'énoncé : faire raconter, redire, représenter (dessin ou manipulation).

Recherche du « tout » ou « partie ».

Les parties sont-elles égales ou inégales ?

Nombre de parties égales ?

2) Schéma en barre construit :



3) Modélisation du schéma en barres :

$$5 \times 8 = 40$$

4) Pratique guidée en collectif : les problèmes proposés en annexe permettent de construire d'autres schémas en barre.

5) Construction d'un référent collectif

6) Entraînement individuel.

Séance 5 : situations de division (chercher une partie avec des parties égales) : recherche de la valeur d'une part.

La démarche suivie est identique à celle décrite lors de la séance 1 et la résolution du problème proposé permet de d'introduire le schéma en barres des situations multiplicatives.

Problème proposé

Pour son anniversaire, Sonia a 63 bonbons qu'elle doit répartir en 9 sachets. Combien pourra-t-elle mettre de bonbons par sachets ?

1) Questionnement permettant de guider la construction du schéma en barre :

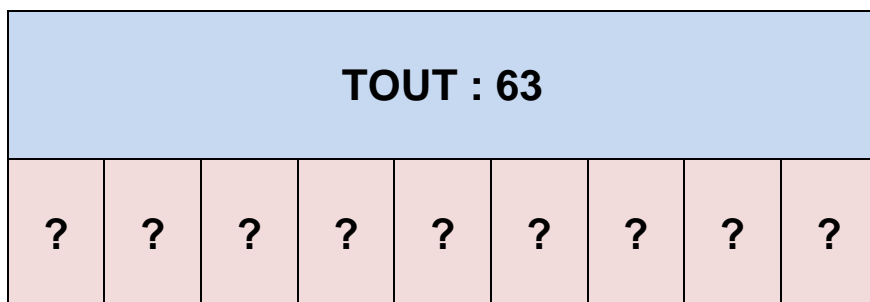
Compréhension de l'énoncé : faire raconter, redire, représenter (dessin ou manipulation).

Recherche du tout ou partie ?

Les parties sont-elles égales ou inégales ?

Cherche-t-on le nombre de parts ou la quantité d'une part ?

2) Schéma en barres construit :



3) Phase de modélisation du schéma en barre :

$$63 : 9 = 7$$

4) Pratique guidée en collectif : les problèmes proposés en annexe permettent de construire d'autres schémas en barres.

5) Construction d'un référent collectif.

6) Entraînement individuel.

Séance 6 : situations de division (chercher une partie avec des parties égales) : recherche du nombre de parts.

La démarche suivie est identique à celle décrite lors de la séance 1 et la résolution du problème proposé permet de d'introduire le schéma en barres des situations multiplicatives.

Problème proposé

Pour son anniversaire, Sonia fait des sachets contenant 6 bonbons. Elle a 48 bonbons en tout.
Combien de sachets pourra-t-elle faire ?

1) Questionnement permettant de guider la construction du schéma en barres :

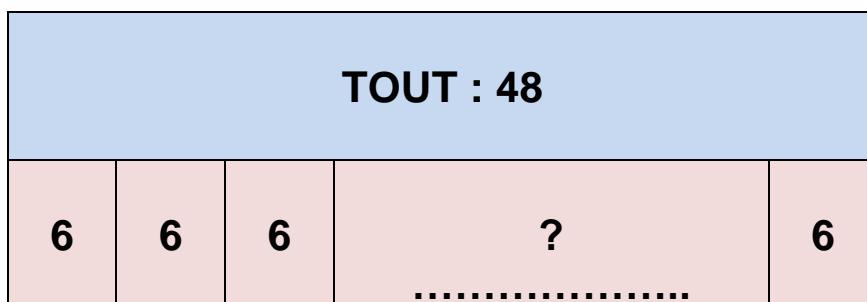
Compréhension de l'énoncé : faire raconter, redire, représenter (dessin ou manipulation).

Recherche du « tout » ou « partie » ?

Les parties sont-elles égales ou inégales ?

Cherche-t-on le nombre de parts ou la quantité d'une part ?

2) Schéma en barre construit :



3) Phase de modélisation du schéma en barres :

$$48 : 6 = 8$$

4) Pratique guidée en collectif : les problèmes proposés en annexe permettent de construire d'autres schémas en barres.

5) Construction d'un référent.

6) Entraînement individuel.

Annexe : banque de problèmes permettant de travailler les temps de pratique guidée ou d'entraînement individuel :

Séance 1 :

- Emma a fait un collier avec 10 perles bleues et 7 perles rouges.
Combien y a-t-il de perles sur le collier d'Emma ?
- Dans un parc, il y a 14 arbres. 9 de ces arbres sont des sapins et les autres sont des chênes.
Combien y a-t-il de chênes dans ce parc ?
- Nathan a 75 billes. Son copain Thomas lui donne 7 billes.
Combien Nathan en a-t-il maintenant ?
- A la récréation, Nathan a gagné 10 billes. Maintenant, il a 15 billes.
Combien de billes Nathan avait-il avant la récréation ?

Séance 2 :

- La maman de Clara achète un cartable à 33 euros, un livre à 12 euros et un classeur à 5 euros.
Combien coûtent ces achats ?
- Dans un compotier, il y a 16 fruits. Nous comptons 6 bananes, 6 oranges et des pommes.
Quel est le nombre de pommes dans le compotier ?
- La grand-mère de Manon lui donne 40 euros. Maintenant, Manon a 120 euros.
Combien Manon avait-elle d'argent avant le cadeau de sa grand-mère ?
- La maman de Manon est partie faire les courses avec un billet de 80 euros. Elle revient avec 20 euros dans son porte-monnaie.
Combien a-t-elle dépensé ?

Séance 3 :

- Théo a 3 shorts et 4 maillots.
Combien Théo peut-il former de tenues différentes ?
- Un fermier a planté 8 rangées de 4 salades.
Combien a-t-il planté de salades ?
- La fleuriste vend des bouquets de roses. Dans chaque bouquet, il y a 5 roses. Fanny achète 3 bouquets.
Combien a-t-elle de roses ?
- Théo pèse 25 kg. Son grand frère Enzo pèse 2 fois plus que lui.
Combien de kg Enzo pèse-t-il ?

Séance 4 :

- Quatre enfants se partagent équitablement 28 bonbons.
Combien de bonbons aura chaque enfant ?
- Une école a acheté 25 dictionnaires identiques au prix total de 175 euros.
Quel est le prix d'un dictionnaire ?

Séance 5 :

- Dans la classe de Mme Durand, il y a 24 élèves. Elle leur demande de former des équipes de 4.
Combien d'équipes de 4 les élèves pourront-ils former ?
- Chez M. Dupont, une BD coûte 7 euros.
Combien de BD peut-on acheter chez M. Dupont avec 28 euros ?