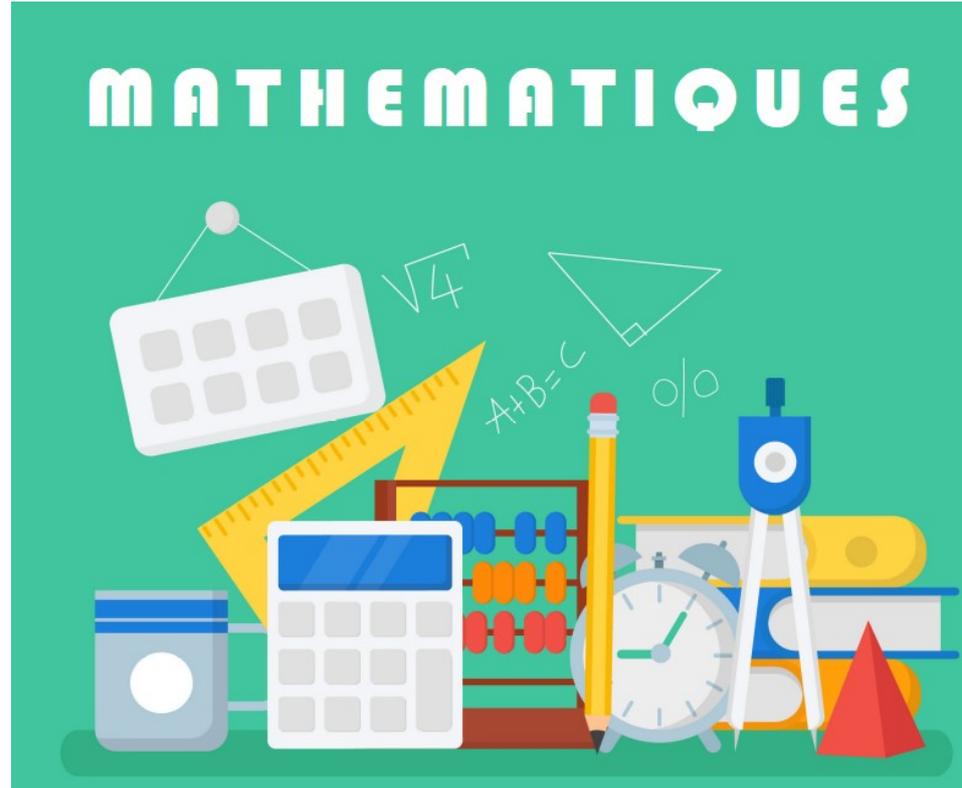
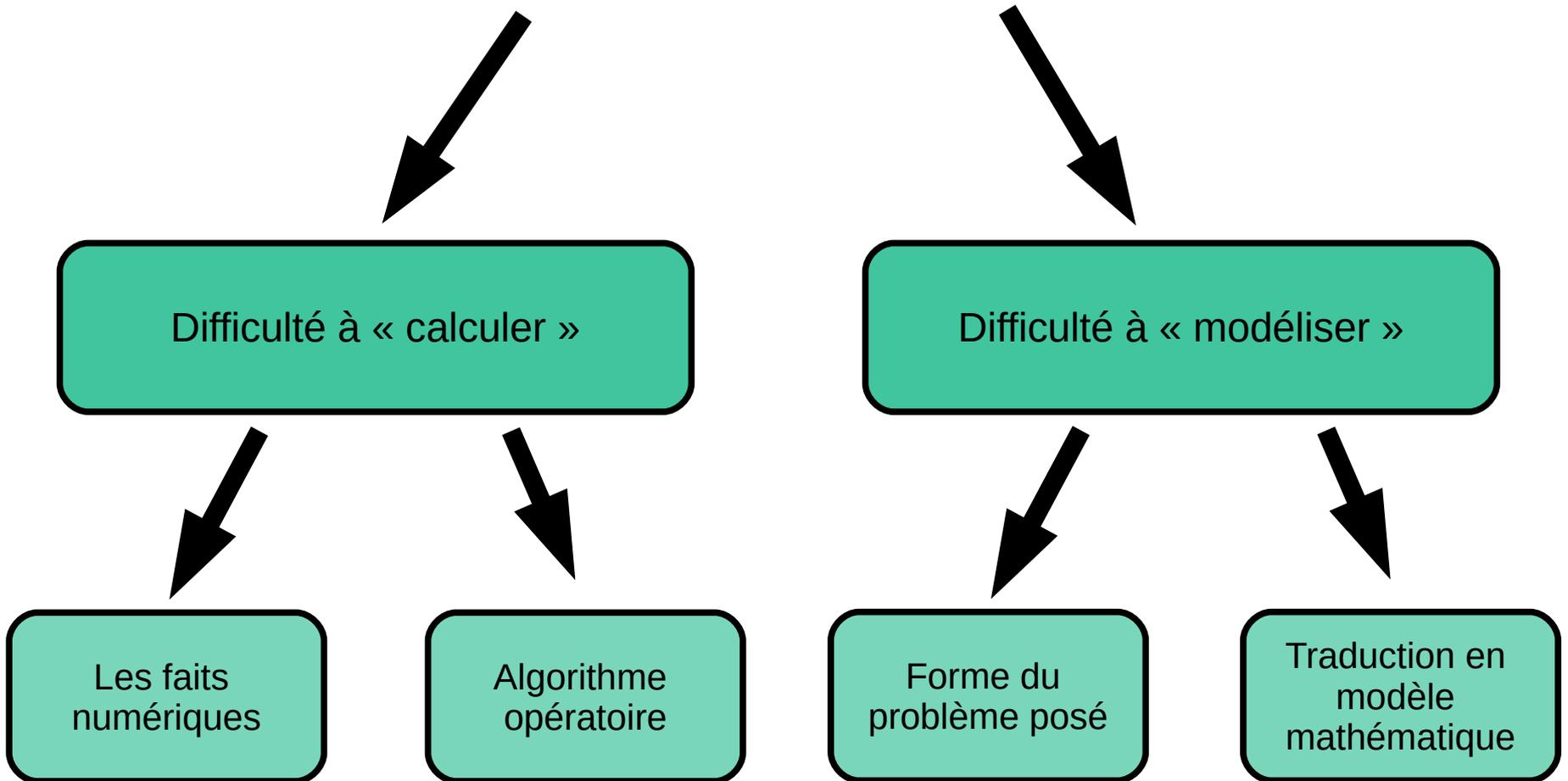


Formation 2019 – 2020  
La résolution de problèmes.



# 2 types de difficulté.



# Prise en compte des différences des élèves.

**Prévenir**

**Intervenir**

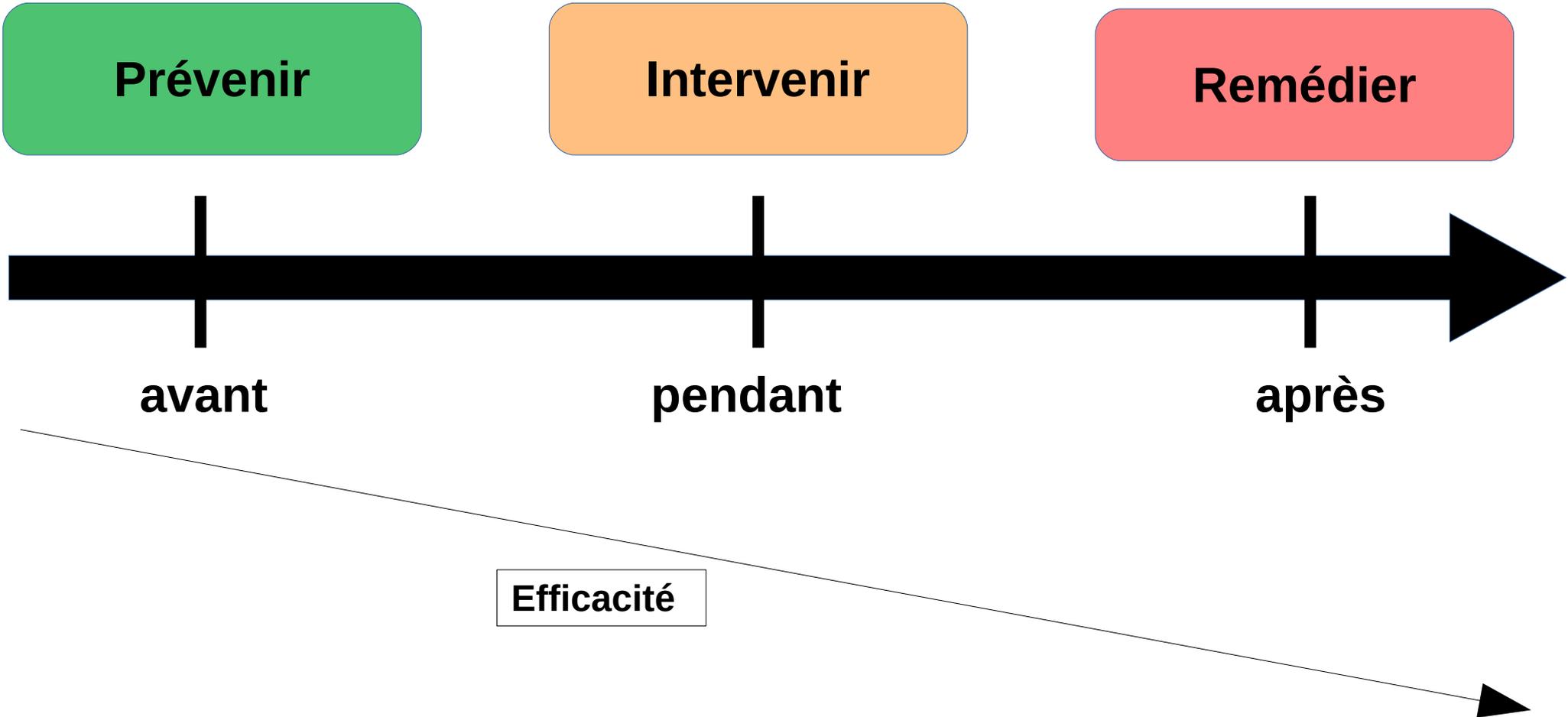
**Remédier**

**avant**

**pendant**

**après**

**Efficacité**



# La modélisation

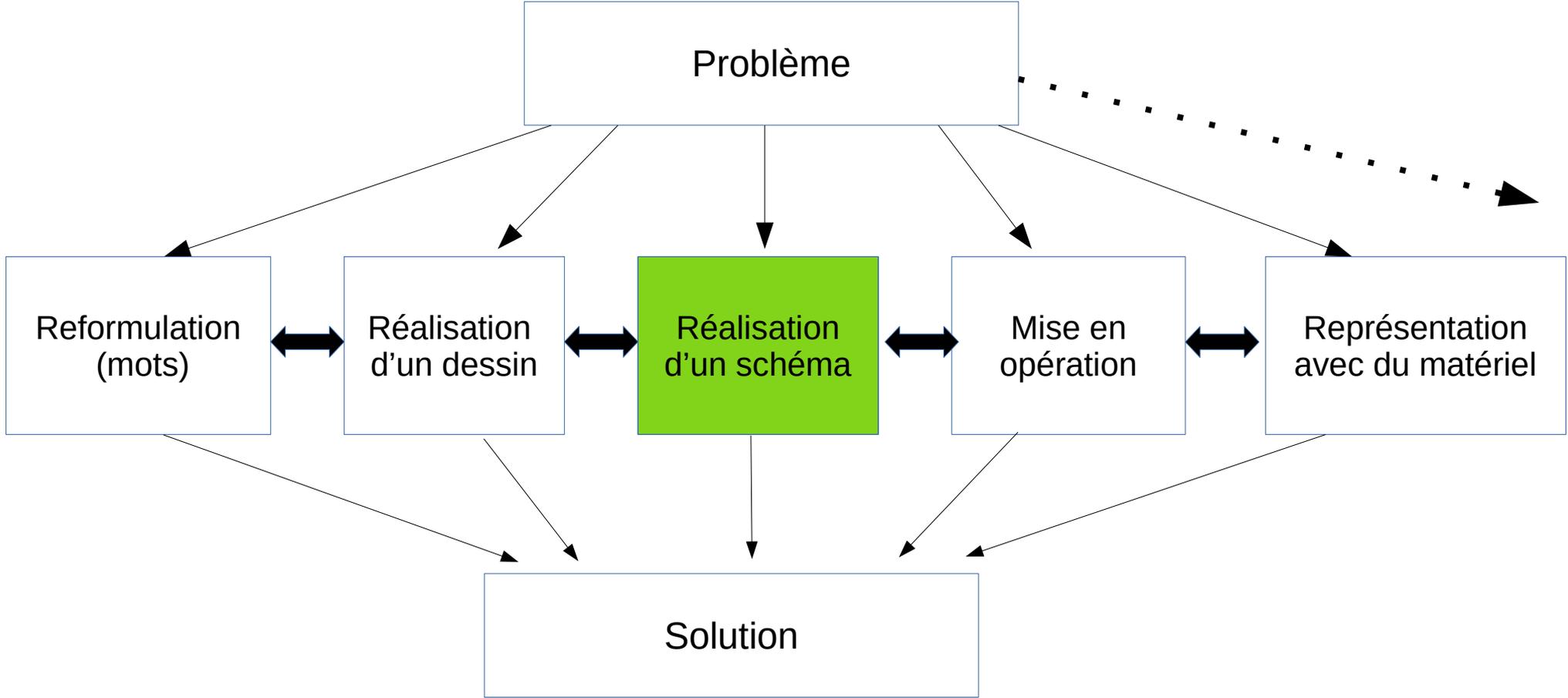
Traduire le problème en modèle  
mathématique.

# La modélisation

C'est faire le lien entre le problème posé et le modèle mathématiques dont il relève.

BO 26 avril 2018

Pour résoudre un problème, il faut modéliser donc changer de registre (convertir). Parfois plusieurs fois avant d'arriver à le résoudre !



# Les schémas

## Les schémas. Les schémas ?

On entend beaucoup parler des schémas. Ils sont présents dans tous les manuels.

Ils apparaissent dans les instructions officielles (BO 26 avril 2018)

**MAIS**

# Plusieurs points de vue existent

```
graph TD; A[Plusieurs points de vue existent] --> B[Les schémas doivent être enseignés.]; A --> C[Le schéma est un outil.]; A --> D[Le schéma peut être utile]; B --- B1[Il faut faire des activités d'appariements schémas/problèmes. Les schémas apparaissent toujours lors de la résolution de problème]; C --- C1[Ils permettent de résoudre un problème. Ils doivent être enseignés sans toutefois avoir une importance primordiale.]; D --- D1[Sous certaines conditions et pour certains enfants seulement. Il peut être utilisé mais pas enseigné. Pour certains élèves, il ajoute une étape inutile et non efficiente.];
```

**Les schémas doivent être enseignés.**

Il faut faire des activités d'appariements schémas/problèmes. Les schémas apparaissent toujours lors de la résolution de problème

**Le schéma est un outil.**

Ils permettent de résoudre un problème. Ils doivent être enseignés sans toutefois avoir une importance primordiale.

**Le schéma peut être utile**

Sous certaines conditions et pour certains enfants seulement. Il peut être utilisé mais pas enseigné. Pour certains élèves, il ajoute une étape inutile et non efficiente.

## Une proposition pour vos classes.

Choisir un ou plusieurs schémas par école.

Lors de la résolution de problèmes et en cas de correction collective, proposer le schéma de l'école. Les élèves s'en emparent ou non.

# Découvrons plusieurs types de schémas.

Un travail :  
Associer ou créer des schémas pour des problèmes.

## Consigne :

On va vous distribuer un tableau. Dans la première colonne, il y a 3 problèmes, dans la première ligne, il y a les noms de 3 types de schémas.

3 problèmes sont proposés. Ce sont tous des problèmes du champs additif. Nous travaillerons sur 3 types de schémas :

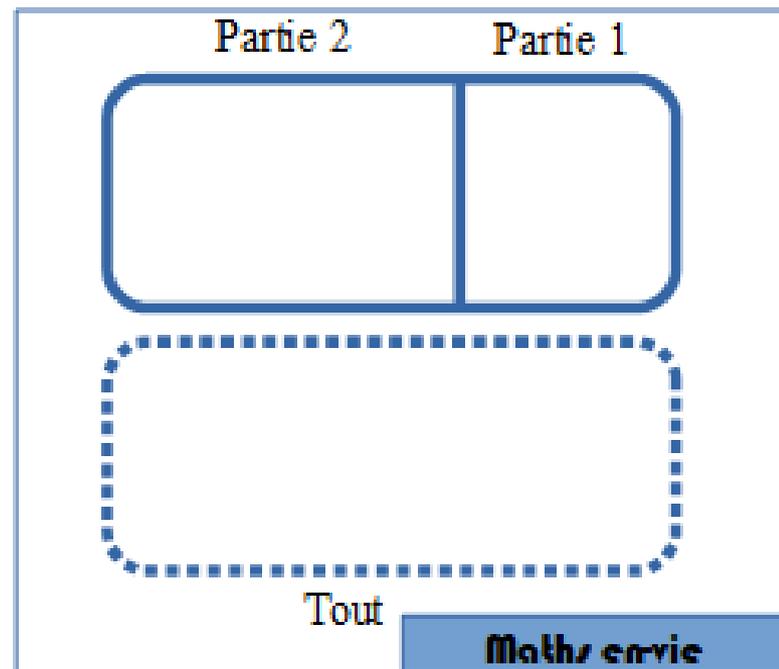
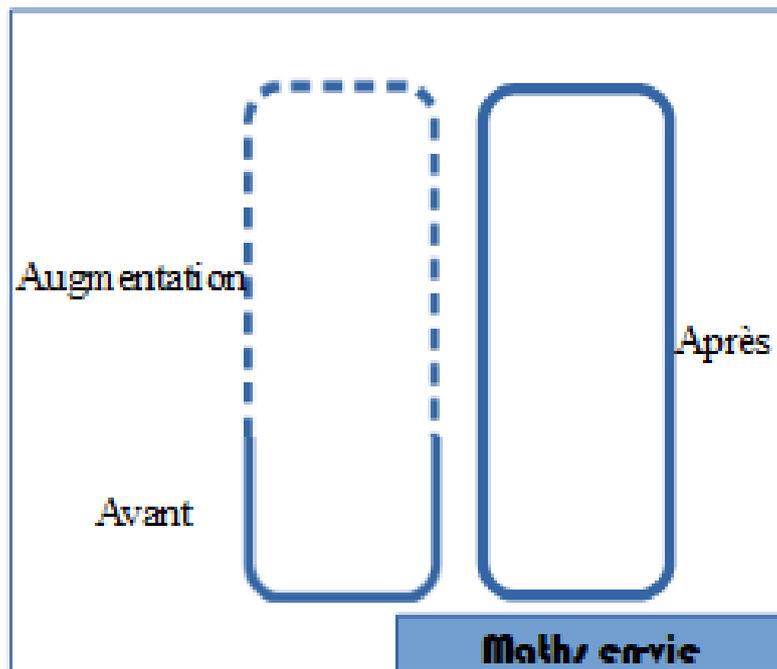
- Ceux de maths en-vie.
- Ceux de la méthode de Singapour.
- Ceux des instructions officielles.

Pour chaque type de schémas, nous vous donnons 2 schémas déjà faits. Il faut déjà placer les schémas puis, dans la case vide, dessiner le schéma manquant.

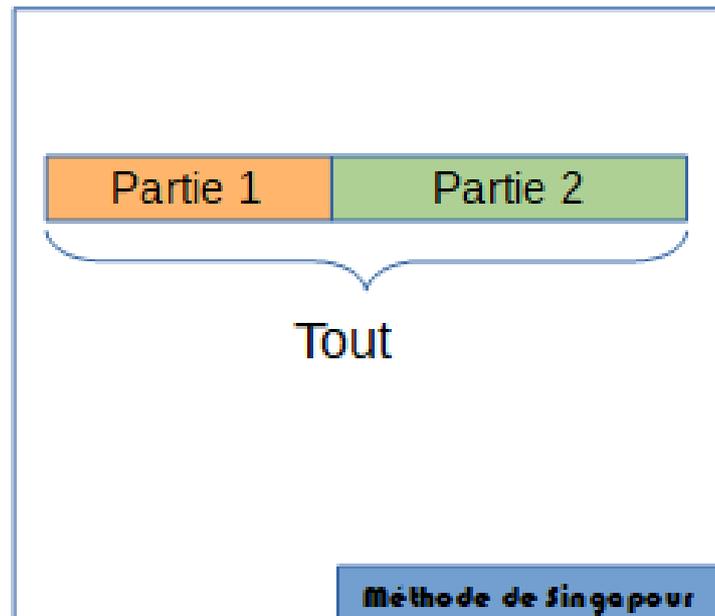
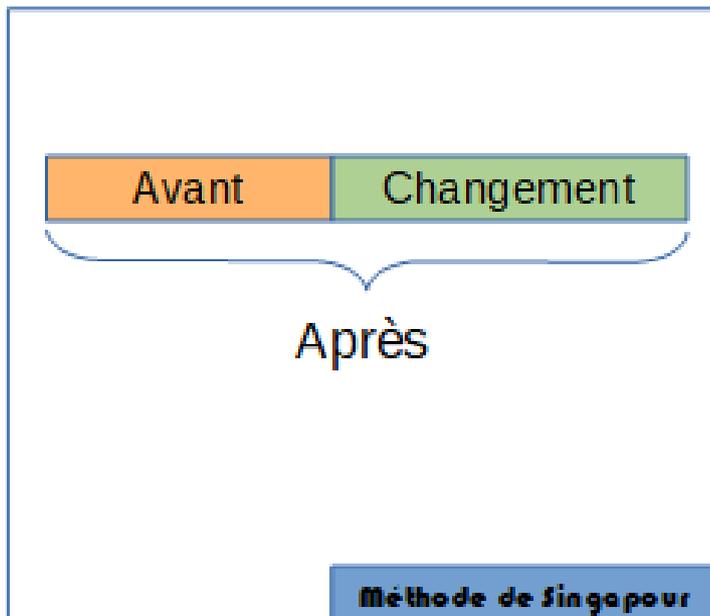
Vous pouvez aussi ajouter un point d'interrogation sur chaque schéma pour montrer la donnée qui est cherchée.

	<i>Maths en-Vie</i>	<i>Singapour</i>	<i>Instructions officiels (BO 26 avril 2018)</i>
<p>Le train arrive à Mâcon avec 526 personnes. Il est parti de Chalon sur Saône avec 458 personnes. Il s'arrête simplement à Tournus. Combien de personnes sont montées à Tournus ?</p> <p>Problème de transformation.</p>			
<p>Deux trains partent de Mâcon en direction de Paris. Le premier transporte 458 voyageurs. Le second, 524. Combien de voyageurs partis de Mâcon arrivent à Paris ?</p> <p>Problème de composition</p>			
<p>A la gare de Mâcon, deux trains arrivent en même temps. Le premier train en provenance de Paris contient 524 passagers. Le second train en provenance de Lyon contient 66 voyageurs de moins que celui de Paris. Combien y avait-il de passagers dans le train de Lyon ?</p> <p>Problème de comparaison</p>			

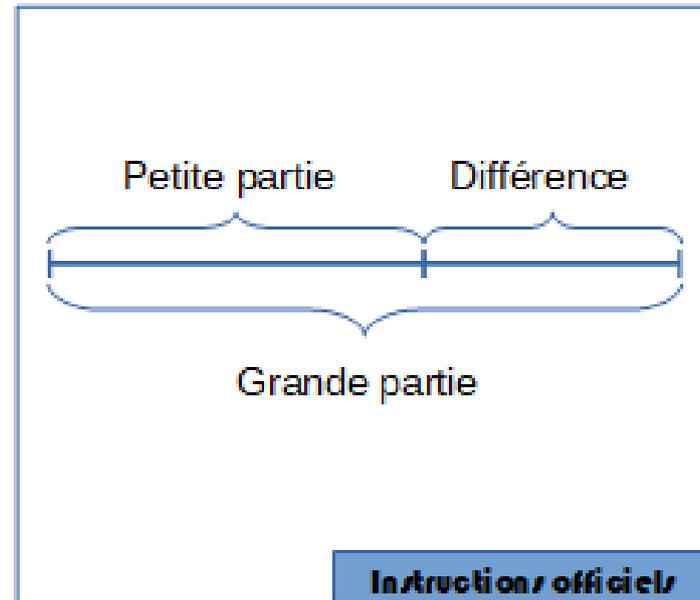
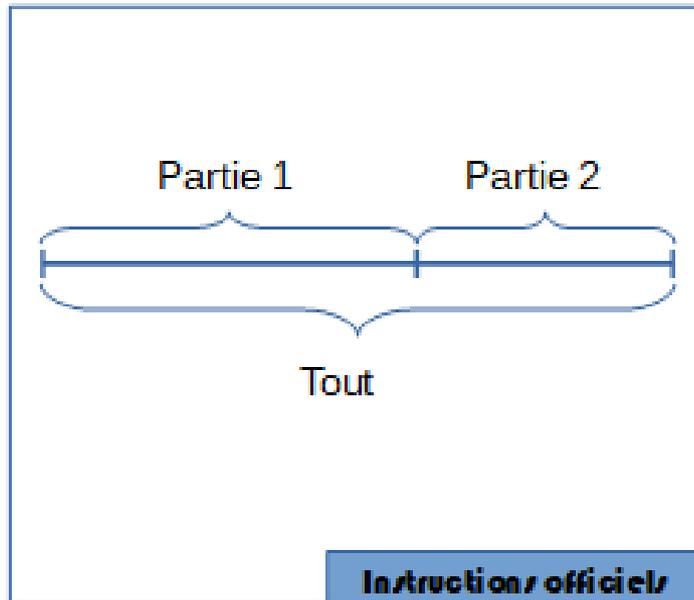
# Maths en-vie



# Méthode de Singapour



# Instructions officielles



# La correction

	<i>Maths en-Vie</i>	<i>Singapour</i>	<i>Instructions officiels (BO 26 avril 2018)</i>
<p>Le train arrive à Mâcon avec 526 personnes. Il est parti de Chalon sur Saône avec 458 personnes. Il s'arrête simplement à Tournus. Combien de personnes sont montées à Toumus ?</p> <p>Problème de transformation.</p>			
<p>Deux trains partent de Mâcon en direction de Paris. Le premier transporte 458 voyageurs. Le second, 524. Combien de voyageurs partis de Mâcon arrivent à Paris ?</p> <p>Problème de composition</p>			
<p>A la gare de Mâcon, deux trains arrivent en même temps. Le premier train en provenance de Paris contient 524 passagers. Le second train en provenance de Lyon contient 66 voyageurs de moins que celui de Paris. Combien y avait-il de passagers dans le train de Lyon ?</p> <p>Problème de comparaison</p>			

# Des outils pour les élèves.

Remerciements à Eric Gombart, Jean-Marie Guillemeney, Marie-Cécile Lambey et Sylvain Louis pour les photos et différents objets présentés.

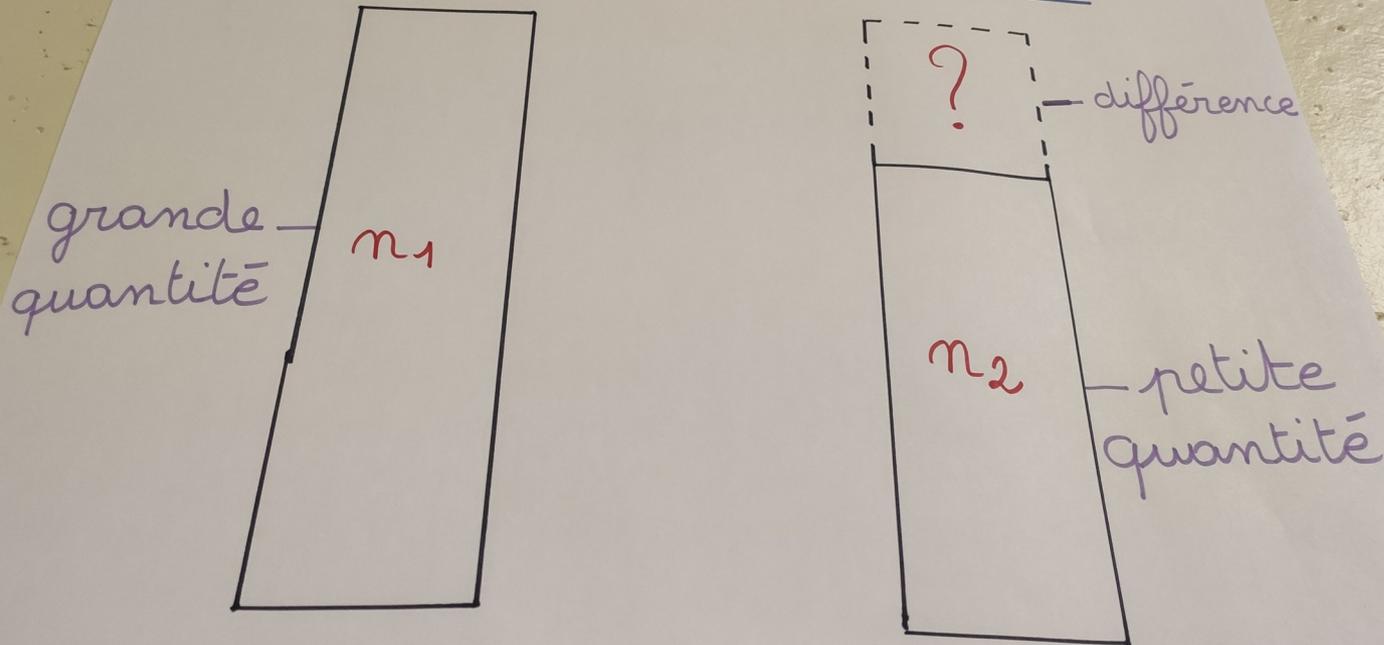


# Affichages.

Pour aider les élèves à résoudre les problèmes en favorisant les analogies ou pour apporter une méthodologie

# Affichages collectifs

## 3. Comparaison



Affichages  
collectifs

#### 4. Multiplicatif

?

$$\boxed{n_1} \quad \boxed{n_1} \dots \boxed{n_1} \dots \boxed{n_1} \times n_2$$

# Affichages individuels Le sous-mains

Est-ce un problème où l'on recherche une partie ? Un tout ?  
Est-ce un problème de comparaison ?  
Est-ce qu'il y a une augmentation, une diminution ?  
Est-ce une situation de multiplication ?  
Est-ce un problème de partage, de groupement ?  
Est-ce une situation de proportionnalité ?

2) Est-ce un problème à une étape ?  
Est-ce un problème à plusieurs étapes ?  
Est-ce un problème de recherche ?

3) A quelle « catégorie » ce problème me fait-il penser ? Est-ce que ce problème me rappelle un autre problème que j'ai déjà résolu ?

1) Qui ? Où ? Quand ?  
Quoi ?  
J'imagine la scène : le lieu, les personnages, leurs actions...

Est-ce que certains mots m'aident dans la résolution de ce problème ?  
  
Attention, certains mots peuvent nous induire en erreur !



Des supports pour  
résoudre des problèmes.

Une feuille type pour  
résoudre des problèmes

Énoncé du problème :

Recherche (dessin, ...) :

Schéma de la classe :

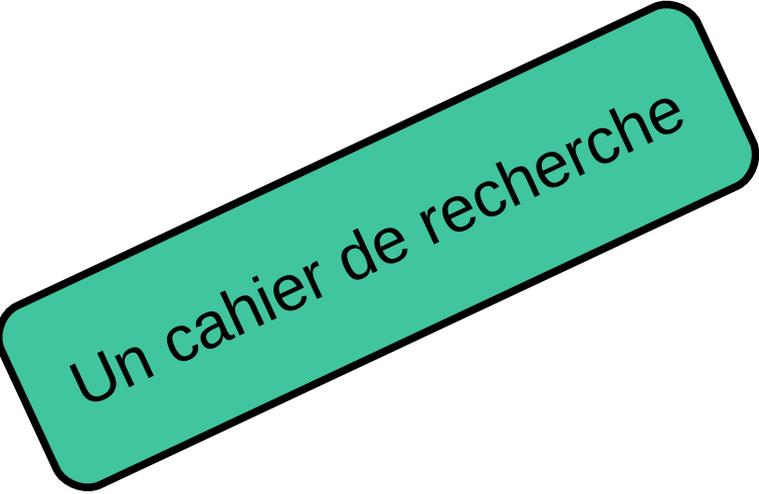
Opération :

Phrase réponse :

Votre réponse vous semble-t-elle possible ?

OUI

NON



### Page de gauche

Page de brouillon ou d'essais  
pour dessiner, faire des schémas,  
des calculs.

### Page de droite

Page pour écrire les résultats, les  
opérations, la phrase réponse

Cahier de référence  
ou  
stocker ses références

Un cahier de référence  
mais qui peut être  
un classeur  
ou  
un porte-vue

Un classeur de classe

D'autres outils  
intéressants

Une boîte à problèmes



Des boîtes à problèmes.

- Elles contiennent des problèmes à faire en autonomie.
- Les problèmes sont autocorrectifs ou non.
- Les problèmes peuvent être créés par les élèves.



Un coin maths



CE1 CE2

Coins LaboMaths à l'école primaire



CM1 CM2

Ecole primaire de La Chaux (71)

Merci à Marie Cécile Lambey et à Sylvain Louis

Un coin maths

CM1 CM2

Boîte à « La ville au trésor »	Boîte à mélo de formes puzzle	Boîte à pentaminos
Boîte du chercheur	Boîte à legos	Les « géométriques »
Boîte à hexagones colorés	Boîte à casse-tête puzzle	

Boîte à pizzas découpées	Boîte à jeu de fractions	Boîte à jeu des potions
Boîte à bandes	Boîte à labo de fractions	Kit à fractions
Boîte à tampons	Boîte à bandes numérotées	
Boîte à pizzas entières	Boîte à accroche élastique	
Boîte à morceaux de galettes		

- Boîte à tableau
  - Boîte à abaques
  - Boîte à Picsou
  - Boîte à bouchons
  - Boîte à cubes emboîtable
  - Boîte à pions, dés et calculatrice
  - Boîte à bandes de nombres
  - Boîte à champignons
- Les « incontournables »

- Boîte à Embouteillage
  - Boîte du sudoku en bois
  - Boîte à IQ link
- Les « stratégiques »

- Boîte à énigmes
  - Boîte à tables de multiplication
  - Boîte à calculus
  - Boîte à carrés magiques
- Pour calculer

Un coin maths

