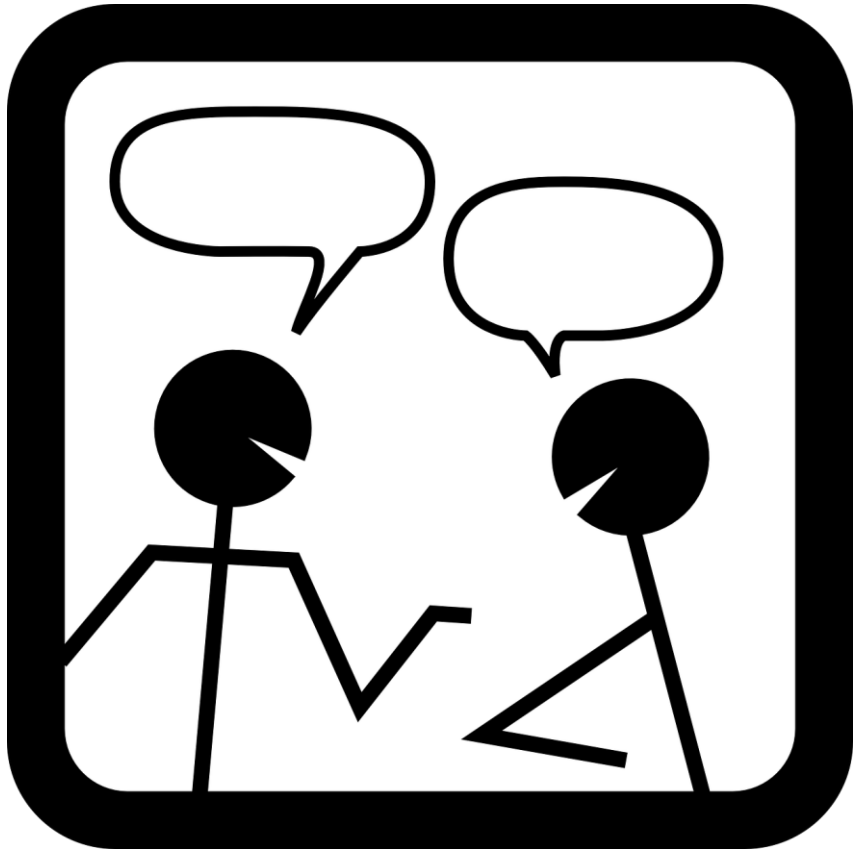


# COMMUNIQUER EN MATHÉMATIQUES

---

Cycles 2 et 3

# Communiquer, c'est...?

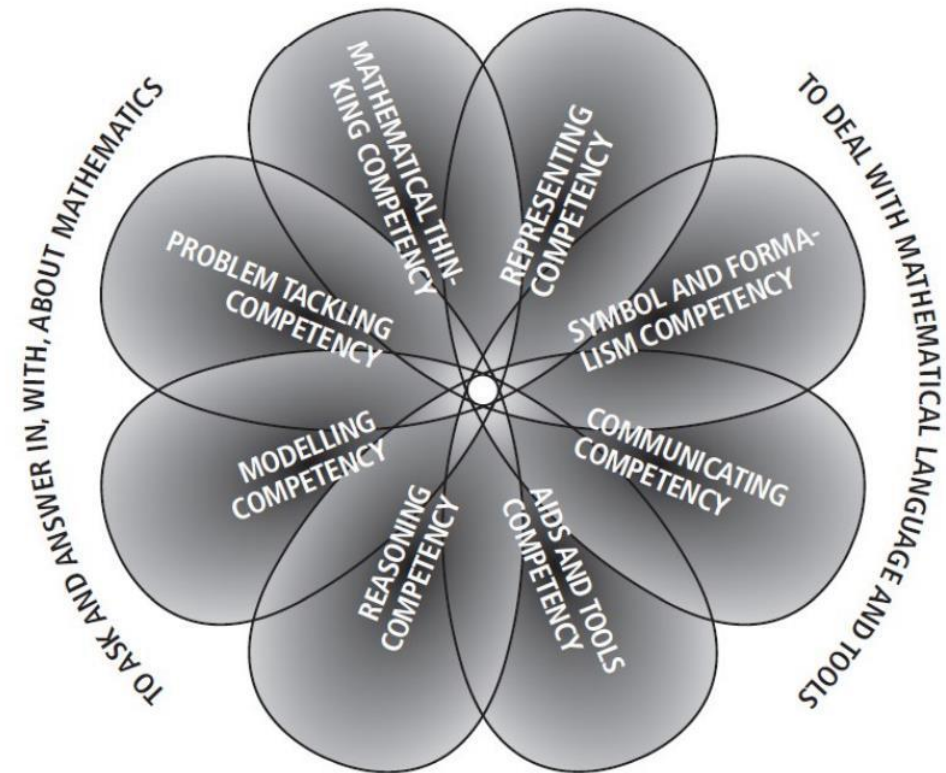


- Quoi?
- Quand?
- Comment?

DU CÔTÉ DU PRESCRIT

# Communiquer, une des six compétences mathématiques

- Chercher
- Modéliser
- Représenter
- Calculer
- Reasonner
- **Communiquer**



- La compétence communiquer est une compétence transversale du socle commun.
- Sa spécificité en mathématiques est d'allier le langage courant et le vocabulaire spécifique précis s'appuyant sur un écrit symbolique et usant de représentations diverses

# La compétence *communiquer* dans les programmes de 2020



- Cycle 2: utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.
- Cycle 3: utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et / ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation.

Chercher, modéliser, représenter, calculer, raisonner, communiquer  
Résolution de problèmes au cœur de l'activité mathématique

## Cycle 2

- Développer les capacités à chercher, raisonner et communiquer;
- La composante écrite de l'activité mathématique devient essentielle.

## Cycle 3

Le cycle 3 assure la poursuite du développement des 6 compétences  
Plus grande part au raisonnement et à l'argumentation

## Cycle 4

Le programme de cycle 4 permet d'initier l'élève à différents types de raisonnement.  
La démonstration, forme d'argumentation propre aux mathématiques occupe une place essentielle

# La stratégie départementale du plan académique

## Au cycle 2

- approfondir le triptyque « Manipuler, verbaliser, abstraire » avec **une focale sur l'écrit ( écrit de recherche, de référence, de savoir): développer la trace écrite décrivant la procédure ou la démarche.**

## Au cycle 3

- Approfondir le triptyque : « Manipuler, verbaliser, abstraire » avec **une focale sur l'écrit ( écrit de recherche, de référence, de savoir): poursuivre le travail sur la compréhension des énoncés, la représentation et la schématisation, développer la trace écrite pour structurer le savoir.**



# Le plan mathématiques

- Redonner la place au cours structuré et à sa trace écrite
- La trace écrite reste un point fragile de l'enseignement.
  - Phase d'institutionnalisation souvent absente
- Rapport Villani Torossian, mesure 8:
  - « Proposer des traces écrites riches, pertinentes et aussi compréhensibles que possible (y compris par les familles). »

# OBJECTIF ET DÉROULÉ DE LA FORMATION

---

# Objectif de la formation

- Quelle place donnée à la communication dans l'enseignement de la RDP de la phase de recherche à l'institutionnalisation ?

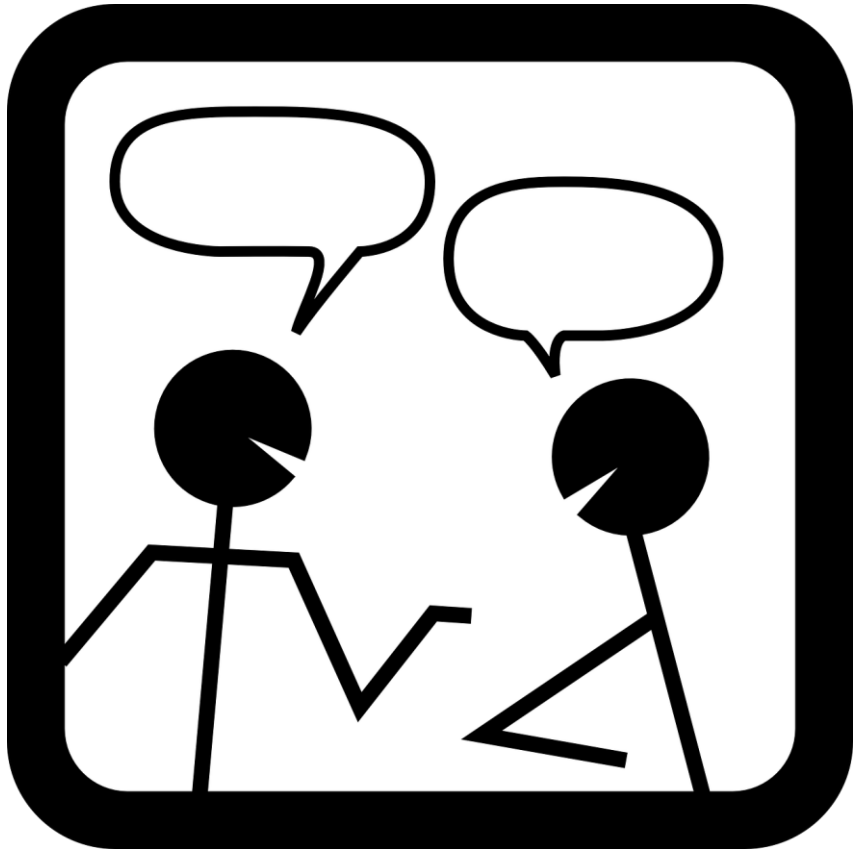
# Déroulé de la formation

- Temps 1: réfléchir ensemble sur l'articulation de l'oral et de l'écrit dans la RDP
- Temps 2: expérimentation en classe
- Temps 3: quelle modélisation pour quelle structuration? Comment et sous quelle forme amener l'institutionnalisation?

COMMUNIQUER, C'EST  
VERBALISER

---

# Verbaliser...



- Qui?
- Quand?
- Pourquoi?

# Les programmes de 2020

## Cycle 2

- « Au cycle 2, la résolution de problèmes est au centre de l'activité mathématique des élèves, développant leurs capacités à chercher, raisonner et **communiquer**. Les problèmes permettent d'aborder de nouvelles notions, de consolider des acquisitions, de provoquer des **questionnements**. »
- « La composante écrite de l'activité mathématique devient essentielle. Ces écrits sont d'abord des **écritures et représentations produites en situation** par les élèves eux-mêmes qui évoluent progressivement avec l'aide du professeur vers des **formes conventionnelles institutionnalisées** dans les cahiers par des **traces écrites qui ont valeur de référence**. Il est tout aussi essentiel qu'une **verbalisation reposant sur une syntaxe et un lexique adaptés** accompagne le recours à l'écrit et soit favorisée dans les **échanges d'arguments entre élèves**. L'introduction et l'utilisation des symboles mathématiques sont réalisées au fur et à mesure qu'ils prennent sens dans des situations basées sur des manipulations, en relation avec le vocabulaire utilisé, assurant une entrée progressive dans l'abstraction.



# Les programmes de 2020

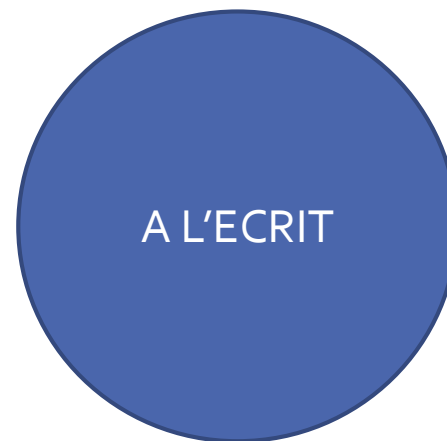
## Cycle 3

- « Dans le prolongement du travail mené au cycle 2, **l'institutionnalisation des savoirs** dans un cahier de leçon est essentielle. L'introduction et l'utilisation des **symboles mathématiques** sont réalisées au fur et à mesure qu'ils prennent sens dans des situations basées sur des manipulations, en relation avec le **vocabulaire** utilisé, assurant une entrée progressive dans l'abstraction qui sera poursuivie au cycle 4. La **verbalisation reposant sur une syntaxe et un lexique adaptés** est encouragée et valorisée en toute situation et accompagne le recours à l'écrit. »





# Verbaliser



# Trois objectifs de verbalisation

- 1. La verbalisation comme objet d'étude ;
- 2. La verbalisation favorisant l'accès à l'abstraction ;
- 3. La verbalisation comme objet de régulation des situations d'apprentissage

# LA VERBALISATION COMME OBJET D'ÉTUDE

---

Phase 1 - Comprendre

# Mise en situation

- Ma valeur finale est la valeur initiale augmentée des  $\frac{2}{3}$  (de ma valeur initiale).

Quelle fraction de la valeur finale correspond à l'augmentation?

- La valeur finale est la valeur initiale augmentée des  $\frac{2}{3}$  de la valeur initiale donc la valeur finale est égale aux  $\frac{5}{3}$  de la valeur initiale.



Valeur initiale partagée en tiers



Valeur finale =  $\frac{2}{3}$  de plus que la valeur initiale



Valeur finale partagée en cinquièmes  
Augmentation =  $\frac{2}{5}$  de la valeur finale

# 1. La verbalisation comme objet d'étude

- Elle peut porter sur :
  - des objets mathématiques;
  - les propriétés mathématiques;
  - les relations entre les objets mathématiques.
- Différents registres, autre que dans la langue naturelle :
  - dans le registre symbolique (les chiffres, les lettres, les signes opératoires),
  - dans des registres graphiques (celui du dessin en géométrie, les tableaux)
- Articulation entre différentes formalisations
- Travail sur le sens des mots

# La compréhension d'un problème en mathématique

- L'énoncé de problème est un type de texte particulier, pas tout à fait un récit, ni une explication, ni un texte procédural. Il ne dit pas jusqu'au bout ce qu'il faut faire.
- Pour le comprendre, il convient de se fabriquer une représentation extrêmement précise de ce que dit le texte avant de rechercher la façon dont on va devoir procéder pour résoudre le problème.
- La lecture des énoncés de problèmes nécessite de recourir à un type de stratégies précises. Il faut lire attentivement, veiller à ce que la cohérence soit très forte, faire en sorte que toutes les informations pertinentes soient utilisées et seulement celles-ci. Il s'agit de mettre en œuvre des stratégies particulières.
- **De ce point de vue, on peut dire qu'apprendre à lire des énoncés de problèmes, c'est faire un pas de plus dans la maîtrise de la langue.**

*D'après les propos de Michel Fayol*

# Phase d'appropriation et communication

## *Phase 1 - Comprendre*

- Un problème est avant tout une histoire qu'il va falloir comprendre
  - L'élève doit comprendre le texte du problème, c'est-à-dire comprendre l'histoire que raconte le problème.
  - A cela s'ajoute une compréhension spécifique aux problèmes mathématiques: comprendre la question identifier ce qui est cherché
- Comment ?
  - Raconter, narrer: cf Thierry Dias, innovant et simple à mettre en œuvre



# Des problèmes à une étape

- **Problème 1** : « *Un massif de fleurs est formé de 60 tulipes rouges et de 15 tulipes noires. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ?* »
- **Problème 2** : « *Un massif est formé de 60 rangées, toutes de 15 tulipes. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ?* »
- **Problème 3** : « *Un massif de 60 fleurs est composé de tulipes et de 15 jonquilles. Combien y a-t-il de tulipes dans ce massif ?* »
- **Problème 4** : « *60 tulipes sont disposées en 15 massifs tous identiques. Combien y a-t-il de tulipes dans un massif ?* »

# Le lexique et la RDP

- La compréhension de l'énoncé: les séances de RDP vont permettre la découverte du lexique ou de la langue spécifique aux mathématiques
- Les mots inducteurs : gagne, perd, de plus, de moins, autant, chacun...
  - On remplit 4 sacs avec 5 pommes **chacun**. Combien faut-il de pommes ?
  - 3 enfants se partagent une tablette de chocolat de 12 carreaux. Combien de carreaux de chocolat aura **chaque** enfant ?

# Analyse de réussites et de difficultés



# Analyse de réussites et de difficultés

TYPES DE PROBLÈMES		TAUX DE RÉUSSITE			
PROBLÈMES DE CHANGEMENT		Mat.	CP	CE1	CE2
Changement 1	X avait 3 billes. Puis Y lui a donné 5 billes. Combien de billes a maintenant X ?	0,87	1,00	1,00	1,00
Changement 2	X avait 8 billes. Puis il a donné 5 billes à Y. Combien de billes a maintenant X ?	1,00	1,00	1,00	1,00
Changement 3	X avait 3 billes. Y lui en a donné. X a maintenant 8 billes. Combien de billes Y a-t-il donné à X ?	0,61	0,56	1,00	1,00
Changement 4	X avait 8 billes. Il en a donné à Y. Maintenant X a 3 billes. Combien a-t-il donné de billes à Y ?	0,91	0,78	1,00	1,00
Changement 5	X avait des billes. Y lui en a donné 5 de plus. Maintenant X a 8 billes. Combien X avait-il de billes ?	0,09	0,28	0,80	0,95
Changement 6	X avait des billes. Il en a donné 5 à Y. Maintenant X a 3 billes. Combien avait-il de billes ?	0,22	0,39	0,70	0,80

# Analyse de réussites et de difficultés

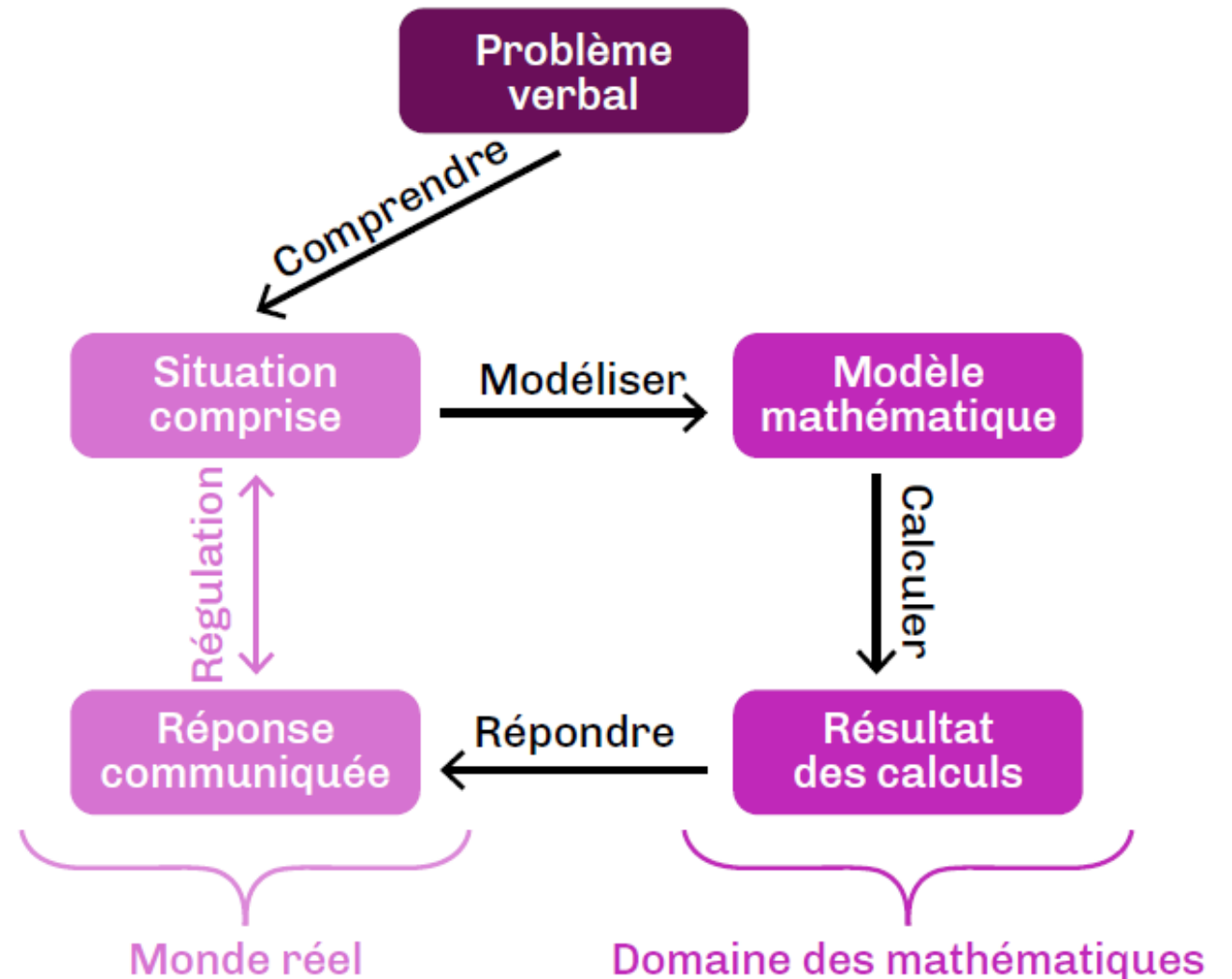
PROBLÈMES DE COMBINAISON					
Combinaison 1	X a 3 billes. Y a 5 billes. Combien X et Y ont-ils de billes ensemble?	1,00	1,00	1,00	1,00
Combinaison 2	X et Y ont ensemble 8 billes. X a 3 billes. Combien Y a-t-il de billes?	0,22	0,39	0,70	1,00

# Analyse de réussites et de difficultés

PROBLÈMES DE COMPARAISON					
Comparaison 1	X a 8 billes. Y a 5 billes. Combien X a-t-il de billes de plus que Y?	0,17	0,28	0,85	1,00
Comparaison 2	X a 8 billes. Y a 5 billes. Combien Y a-t-il de billes de moins que X?	0,04	0,22	0,75	1,00
Comparaison 3	X a 3 billes. Y a 5 billes de plus que X. Combien Y a-t-il de billes?	0,13	0,17	0,80	1,00
Comparaison 4	X a 8 billes. Y a 5 billes de moins que X. Combien Y a-t-il de billes?	0,17	0,28	0,90	0,95
Comparaison 5	X a 8 billes. Il a 5 billes de plus que Y. Combien Y a-t-il de billes?	0,17	0,11	0,65	0,75
Comparaison 6	X a 3 billes. Il a 5 billes de moins que Y. Combien Y a-t-il de billes?	0,00	0,06	0,35	0,75

# Importance de la compréhension de l'énoncé

- Schéma en quatre phase de la résolution de problème  
(Guide « La résolution de problèmes au cours moyen »)



# Quelle forme?

- Les énoncés sont le plus souvent sous la forme narrative.
- Ils peuvent être descriptifs/informatifs; une partie des informations peut être contenue dans l'illustration.

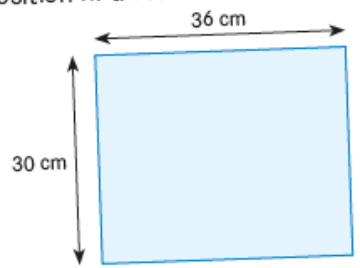
**1** Anne et Rémi commencent chacun une collection de pierres. Anne a 8 pierres. Elle en a 3 de plus que Rémi. Combien Rémi a-t-il de pierres dans sa collection?


**2** Un école doit acheter 4 CD-Rom. Chaque CD-Rom vaut 20€. Combien paiera-t-elle ?


**3** Pour sa moto, un motard achète deux pneus neufs et un rétroviseur. Le pneu coûte 100€ et le rétroviseur 48€. A la banque, ce motard retire un billet de 100€ et trois de 50€. Aura-t-il assez d'argent pour payer ses achats?


**4** La maitresse de la clas... 42€. Quel est le prix d...


Ben veut recouvrir entièrement cette plaque avec des petits rectangles, sans superposition ni trou.



Il dispose de 4 modèles de rectangles (A, B, C et D). Les dimensions des modèles sont données dans le tableau. Il veut utiliser le même modèle pour toute la plaque.

	A	B	C	D
longueur	7 cm	6 cm	8 cm	9 cm
largeur	4 cm	5 cm	5 cm	6 cm

Quelle sorte de rectangles peut-il utiliser ?  
Il peut y avoir plusieurs réponses correctes.

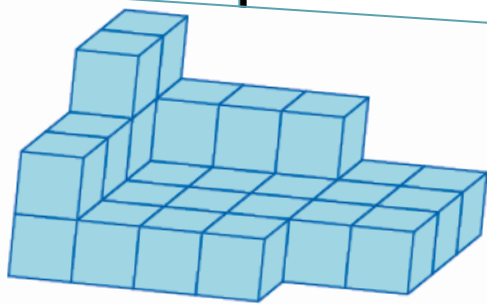
Alex et Lisa se partagent le trésor. Chacun doit recevoir le même nombre de pépites et il faut distribuer toutes les pépites.  
Combien de pépites chacun aura-t-il ?



Alex aura ..... pépites.  
Lisa aura ..... pépites.

Quel est le p...

	30 €
	40 €
	23 €



**5** Quel est le plus petit nombre de petits cubes qu'il faut ajouter à cet assemblage sans le démonter pour obtenir un pavé droit ?



# Compétences attendues dans la compréhension d'un énoncé en RDP

- Fluidité de lecture: même si texte généralement très courts
- Capacité d'inférence
  - Utilisation de pronoms: « *Camille avait 4,35 €. Son frère lui a donné 2,80 €. Combien d'argent a-t-elle maintenant ?* »
  - Catégories englobantes: « *Gabin a réalisé un bouquet de fleurs. Un quart sont des roses, un tiers sont des oeillets et les 10 autres fleurs sont des marguerites. Combien y a-t-il de fleurs dans le bouquet de Gabin ?* »
- L'auto-évaluation et la régulation
  - « *Mon papa a 32 ans. Il est 4 fois plus vieux que moi. Sauras-tu deviner mon âge?* »
  - « *Pour une course d'orientation, les 245 élèves de l'école et leurs 38 accompagnateurs doivent être transportés par car. Un car peut transporter 46 passagers. Combien de cars la directrice doit-elle réserver pour pouvoir transporter tous les élèves et tous les accompagnateurs ?* »

# Quelles aides à la compréhension?

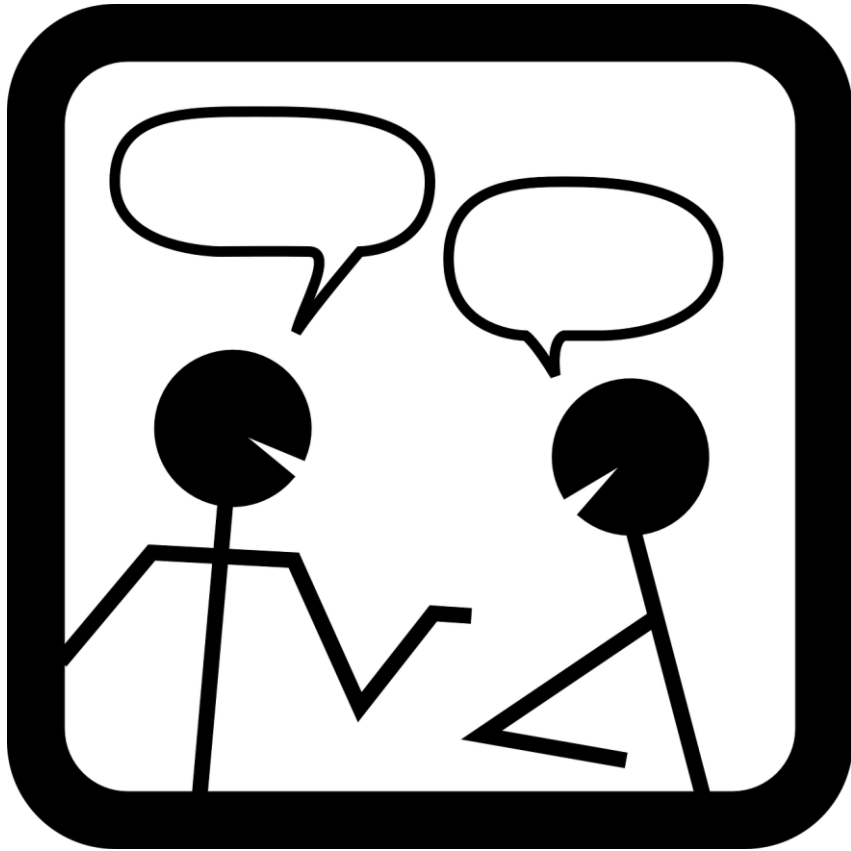
- Jouer la situation, la mettre en scène.
- La raconter avec ses mots, comme une histoire, à un camarade.
- Manipuler avec les objets qui correspondent à l'énoncé.
- Manipuler avec du matériel : des jetons, des legos...
  - Il faut cependant se convaincre que ce n'est pas la manipulation d'un matériel qui constitue l'activité mathématique, mais les questions qu'elle suggère.
- Schématiser
- Passer par des nombres plus petits

# LA VERBALISATION FAVORISANT L'ACCÈS À L'ABSTRACTION

---

Représentation, calcul

# Quelle verbalisation pendant la phase de recherche?



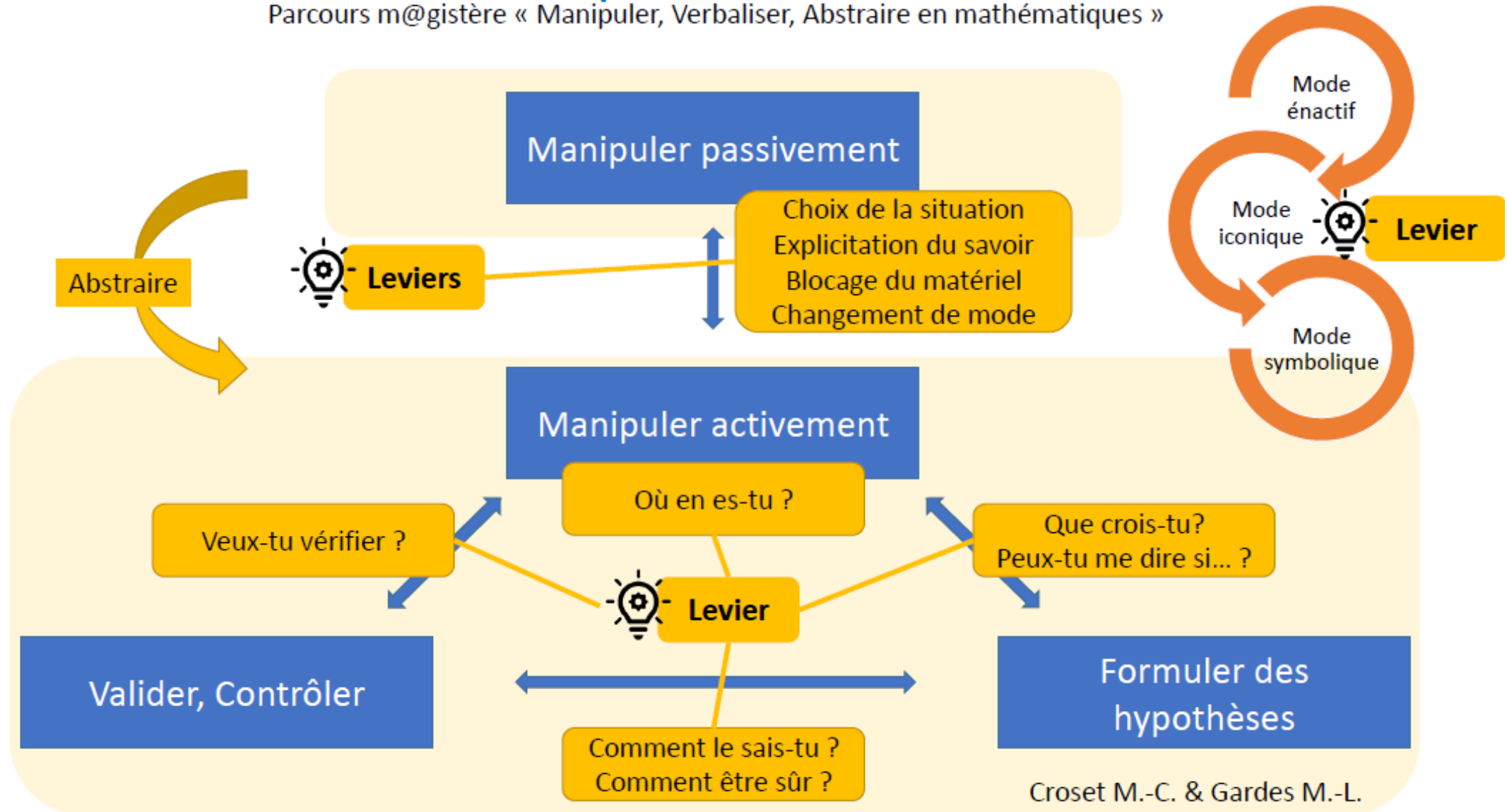
- De l'enseignant?
- De l'élève?
- Quelle(s) forme(s)?
- Pourquoi?

## 2. La verbalisation favorisant l'accès à l'abstraction

- La manipulation d'un concept « en acte » ne suffit pas pour savoir en parler. Les deux se construisent en interaction. Les mathématiques se parlent, elles se dessinent, elles s'écrivent. **L'importance des changements de registre** est donc encore une fois à souligner pour permettre la construction des concepts.
- Moyen de réévaluer ses propres représentations : le **tâtonnement**, l'**erreur** sont des éléments fondamentaux de la recherche et de la compréhension en mathématiques.

# Carte-outil du processus d'abstraction

Parcours m@gistère « Manipuler, Verbaliser, Abstraire en mathématiques »



# L'écrit pour chercher et se représenter

Mardi 27 juin

mathématiques

Alex achète un ensemble de foot.  
Le maillot est à 24€  
Le short coûte 6€ de moins.  
Combien Alex va-t-il payer ?

①  $24 - 6 = 18$       ②  $24 + 6 = 30$   
 $24 + 18 = 42$

Le short coûte 6€ de moins. Alex va payer 42€

J'ai 3 boîtes de 25 billes. Combien ai-je de billes ?

①

3	25
+	25
	25
	75

J'ai 75 billes

Emma a gagné 25 billes.

$12 + 13 = 25$

$12 + 13 = 25$

The whiteboard also features drawings of a stick figure and two dice, one showing 12 and the other showing 13.

C'est la rentrée. Il y a 26 élèves dans une classe.  
Le maître donne des cahiers et des livres.  
Chaque élève reçoit 2 cahiers et 1 livre.  
Combien le maître donne-t-il de cahiers ?  
Combien donne-t-il de livres ?

~~26~~      ~~26~~

~~26~~

~~42~~

52      26

↑ 26

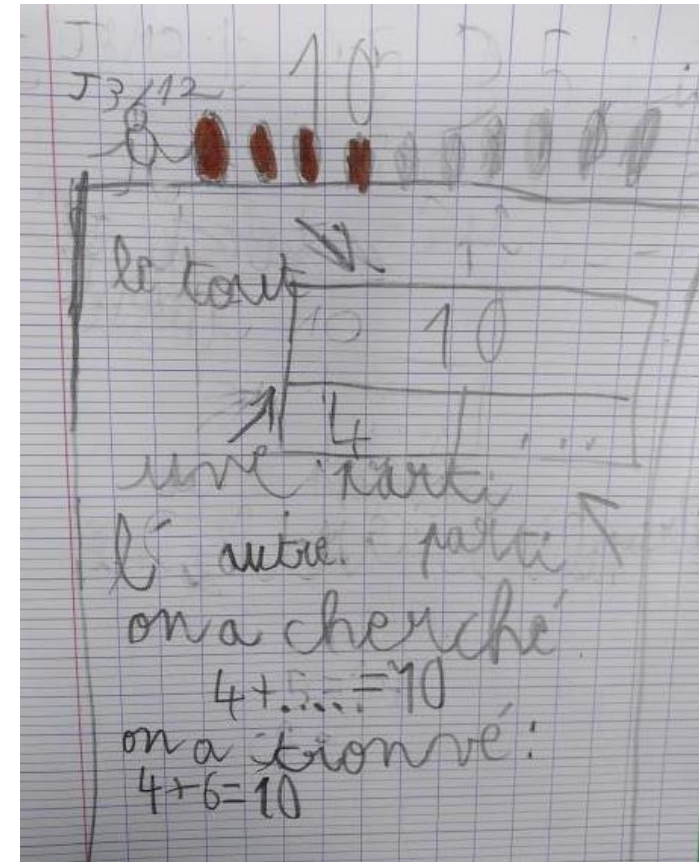
Il y a 52 cahiers et 26 livres.





# Les écrits intermédiaires

- Plus ou moins durables : sur un cahier d'essais, sur une feuille de brouillon jetée aussitôt, sur une ardoise.
- La pensée s'élabore. Les traces permettent d'exercer sa réflexivité et d'avancer vers l'abstraction.
- Permettent de s'expliquer à soi-même → de forme tout à fait libre, sans norme
- «L'écrit intermédiaire est une aide à l'explicitation du problème, première phase du processus de représentation» Carole Cane



# Au cycle 2

- Le cahier personnel permet à l'élève de **conserver la trace des résolutions** avec ses **essais-erreurs**, ses **procédures**, ses **modes de représentation**.
- Il constitue également une **mémoire de travail des problèmes rencontrés**.

# Au cycle 3

- 3/ 4 de la durée d'une séance de RDP consacrés à la RDP par les élèves
- Temps important à la résolution individuelle avec des élèves en recherche
  - \* accompagner les élèves les plus fragiles
  - \* autant de problèmes que nécessaire pour les élèves à l'aise
  - \* consultation des cahiers au fil de la séance pour organiser la mise en commun

# De l'écrit individuel à l'écrit partagé

- Ecrit sur lequel on va s'appuyer pour les mises en commun

- Cet écrit va servir à:

- . Exposer

- . Expliquer

- . Convaincre

- Utiliser ces écrits comme support de réflexion collective

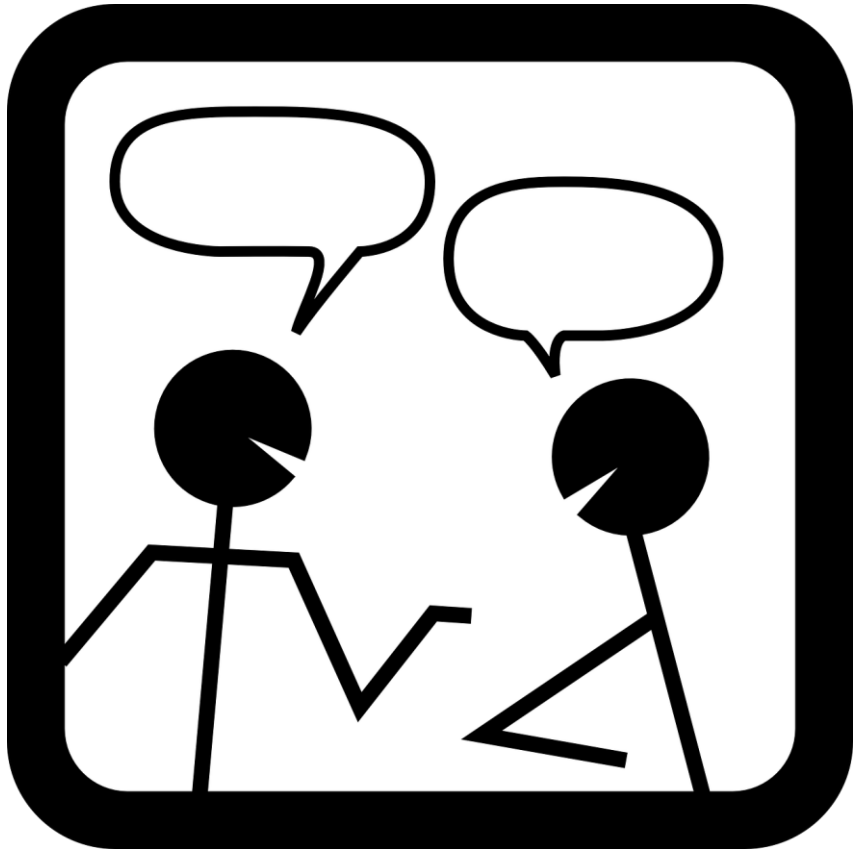
Mettre en avant les éléments que les élèves doivent s'appropriier et retenir: faire percevoir que toutes les méthodes ne se valent pas.

# LA VERBALISATION COMME OBJET DE RÉGULATION

---

Répondre

# Répondre à un problème...



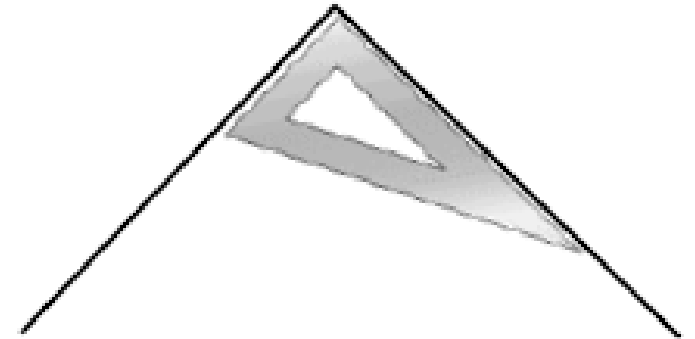
- Quelle(s) finalité(s)? Quelle(s) attente(s) de l'enseignant?
- Quelle(s) difficulté(s) pour les élèves?

### 3. La verbalisation comme objet de régulation des situations d'apprentissage

- Autant un moyen d'apprentissage qu'un **levier d'enseignement** et donc de **différenciation**.
- Le langage participe du relevé des conceptions initiales des élèves. L'enseignant a tout intérêt à introduire un **vocabulaire précis, rigoureux et univoque**, des **expressions correctes et complètes dès que possible**. Il doit reformuler et faire reformuler systématiquement, illustrer, montrer ces mots nouveaux dans leur sens mathématique.
- Une trace écrite est évolutive, et son évolution doit être explicite.
- L'enseignant doit en permanence exercer un contrôle sur ses propres pratiques langagières.

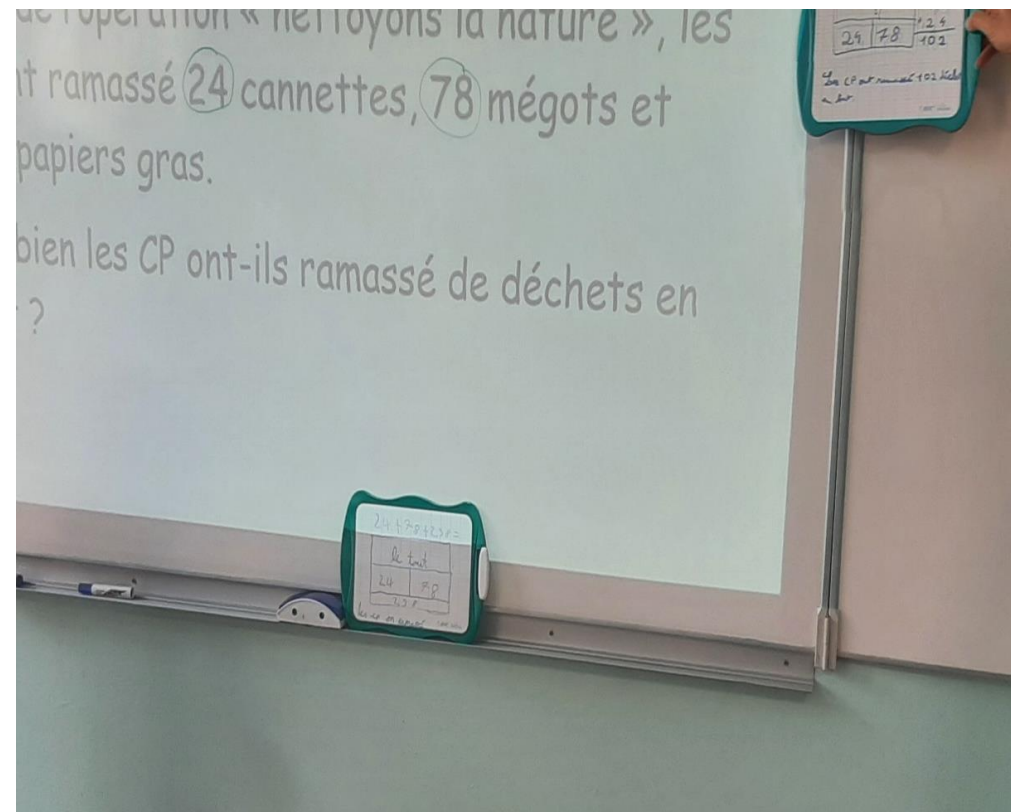
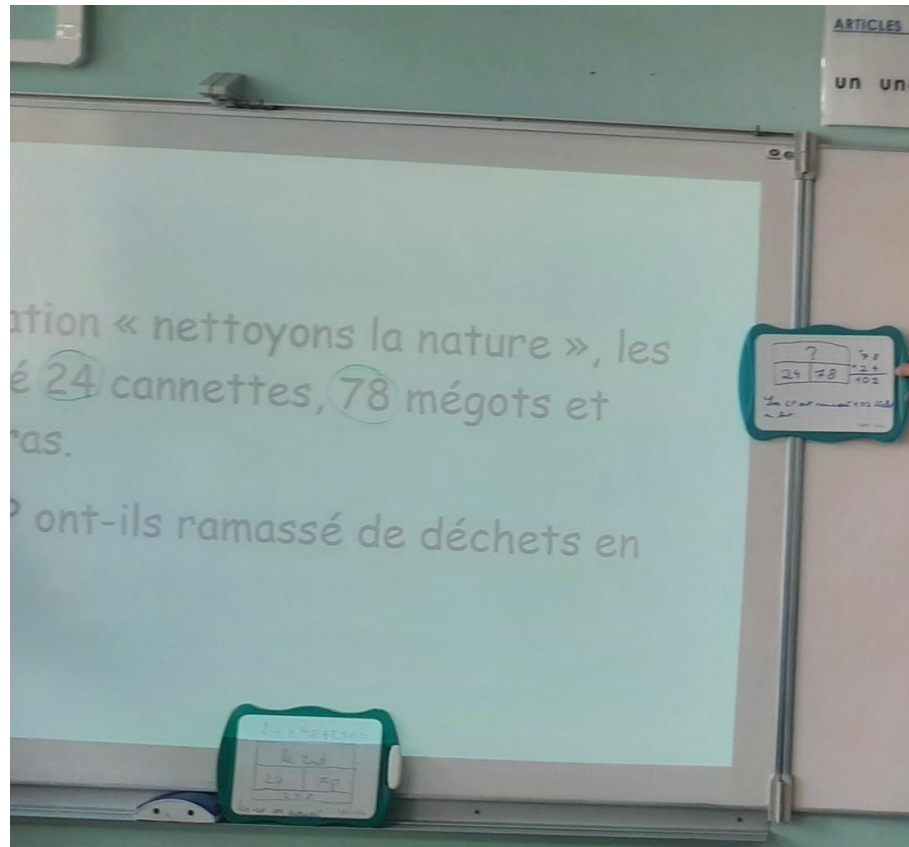
# Un vocabulaire précis...

- Pouvez-vous remettre le cadre photo **droit**?
  - Pouvez-vous remettre le cadre photo...
- Vous parlez beaucoup ! Allez **droit** au but !
  - Vous parlez beaucoup ! Allez ... au but !
- J'ai mal au bras **droit**.
  - J'ai mal au bras ...
- Vous avez des **droits**, mais aussi des devoirs
  - Vous avez des ..., mais aussi des devoirs
- Mon frère est avocat. Il est spécialiste du **droit**.
  - Mon frère est avocat. Il est spécialiste ....
- Avec mon équerre, je peux identifier un angle **droit**.
  - Avec mon équerre, je peux identifier un angle ...





# Phase de confrontation et communication



# Phase de confrontation et communication

Nécessité de mettre en place une phase de confrontation, soit en petits groupes, soit en classe entière.

- «les interactions entre pairs permettent la déstabilisation des croyances des élèves et la constitution de nouveaux savoirs» DescavesAlain

Essentiel d'aider l'élève à faire le bilan de sa démarche, en l'amenant à verbaliser sa réflexion, à comparer les connaissances antérieurs avec les nouvelles connaissances acquises.

# Objectifs de la mise en commun

- Faire évoluer les méthodes
- Expliciter les conceptions erronées
- Valider les solutions trouvées
- Donner à voir la fabrique du texte définitif par la mise en évidence des états intermédiaires.
- Introduire le langage mathématique par l'enseignant si nécessaire.
- Élaborer une trace écrite

# Ecrire pour raisonner et communiquer

## Exemple d'un outil: le schéma

- Un enjeu : expliquer, argumenter
- Un destinataire : celui qui n'est pas dans ma tête, donc le professeur, les autres élèves

. Suzanne avait 213 billes avant la récréation. Maintenant, elle a 234 billes. Que s'est-il passé pendant la récréation ?

$$\begin{array}{r} 213 \\ + 21 \\ \hline 234 \end{array}$$

Elle (en) a gagné 21 billes!

. Dans ta boîte de jeu, il y a 21 jetons blancs, 16 jetons rouges et 40 jetons verts. Quelle quantité de jetons y a-t-il en tout dans ton jeu ?

7	7	
21	16	40

Il y a 77 jetons!

. Dans la classe de CP-CE1, il y a 19 élèves. Je sais que 8 sont au CP. Aide-moi à retrouver le nombre d'élèves de CE1.

$$\begin{array}{r} 8 \\ + 11 \\ \hline 19 \end{array}$$

Il y (en) a 11 élèves de CE1!

. Maman a 36 ans. Elle a 25 ans de plus que ma grande soeur. Quel est l'âge de ma grande soeur ?

$$\begin{array}{r} 25 \\ + 11 \\ \hline 36 \end{array}$$

Elle a 11 ans

# Compétences développées par les élèves

- Ecrire pour mémoriser : fonction mémorielle du schéma
- Ecrire les données du problème : trier
- Ce n'est pas un schéma permettant la résolution car l'inclusion n'est pas représentée
- Schéma en barres :

12	
5	?

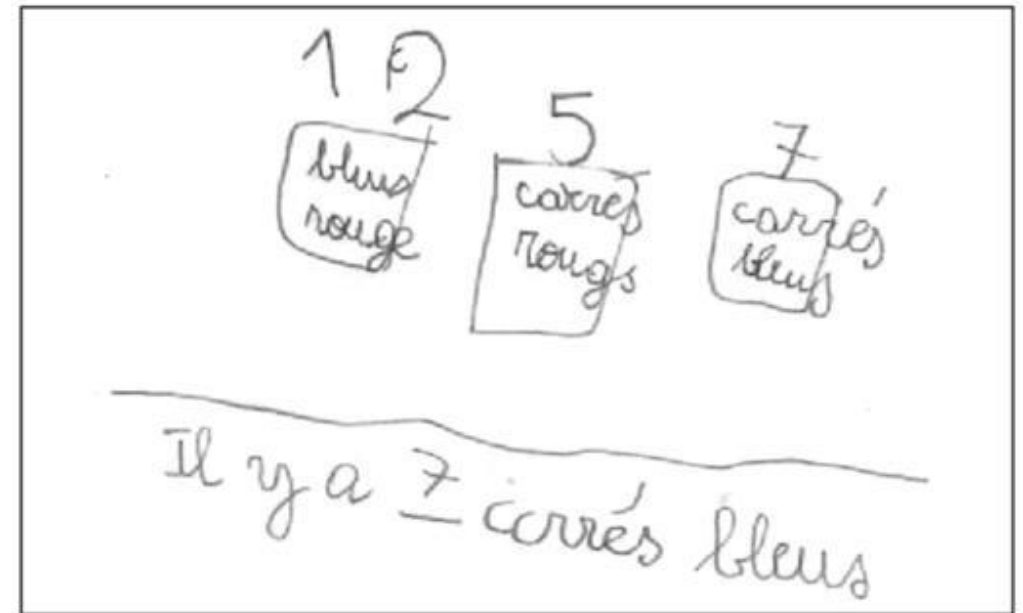


Figure 3. Schéma de Nur

# Compétences développées par les élèves

- Ecrire pour résoudre un problème : fonction cognitive du schéma
- Représenter graphiquement pour résoudre

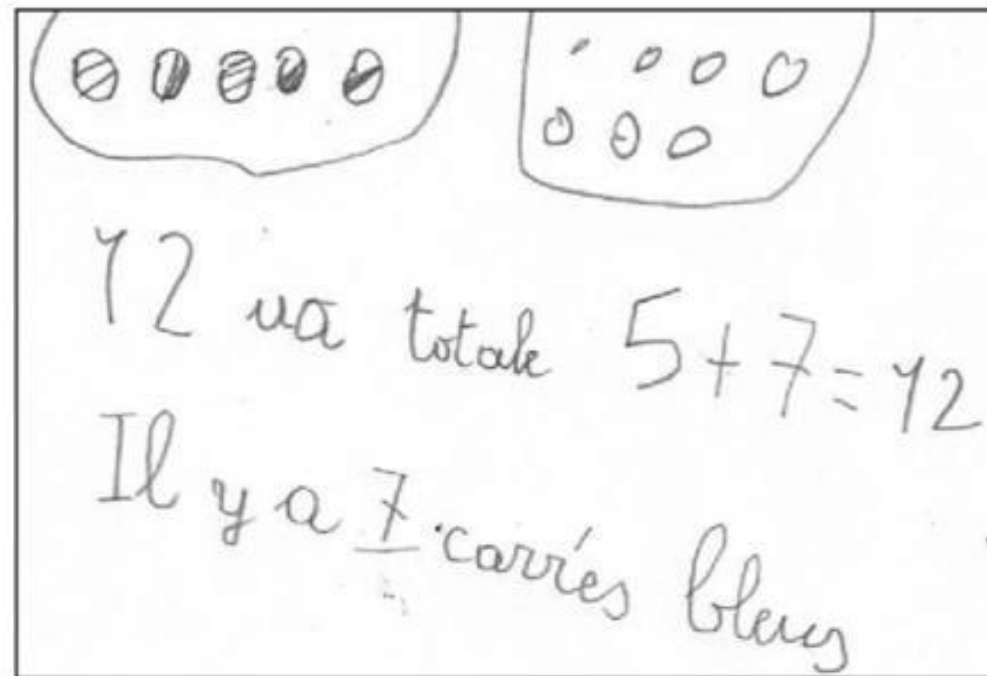
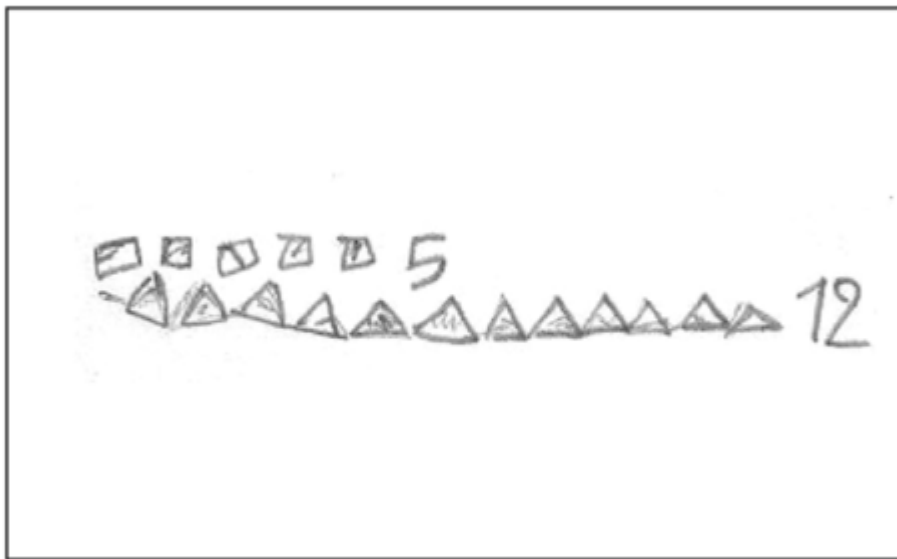
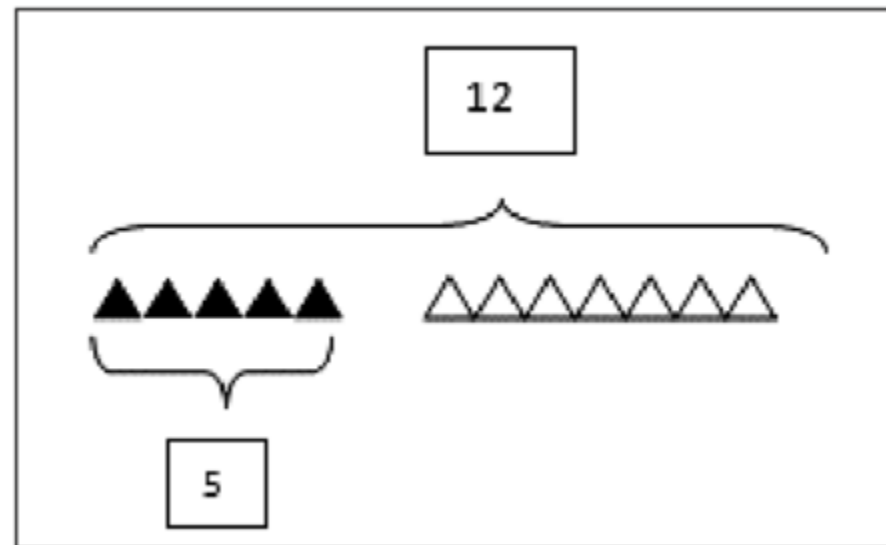
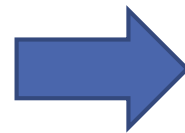
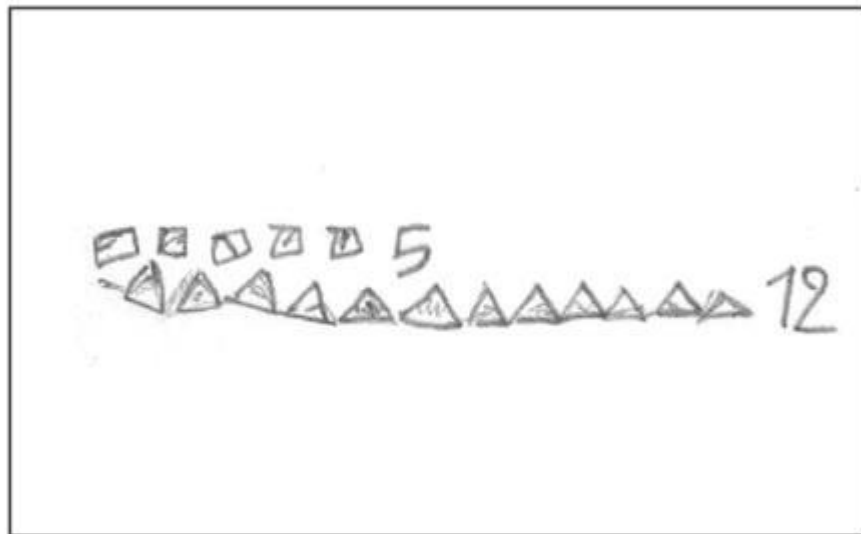


Figure 1. Schéma de Léa

- Proposer une amélioration du schéma : la relation partie / tout
- Aide possible: recours aux objets pour rendre dynamique la représentation statique



# Compétences à développer par l'enseignant

- Préciser la consigne : le schéma n'est ni un dessin (cf: planches des botanistes ou d'anatomie), ni un croquis (cf: croquis d'un paysage)
- Expliciter en quoi les représentations graphiques peuvent aider à résoudre (abandonner le recours aux doigts, mettre en relation partie et tout)
- Travailler en parallèle schéma et texte, recours possible à la dictée à l'adulte
- Evaluer un schéma produit par un élève : ordre des informations de l'énoncé ? ordre des manipulations sur les objets ? ordre dans lequel l'auteur a fait son schéma? ordre de lecture du schéma ? ordre de l'écriture algébrique ? Nécessaire communication orale
- Intervenir sur le schéma produit : méthode VIP de Brigaudiot (valoriser, interpréter, poser l'écart)



# Valoriser, interpréter, poser l'écart

□□□□□□□□□□□□

5

Il y a 7 carrés bleus

$12 + 5 = 7$

Hamdi

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----

Il y a 7 carrés bleus

Audrey

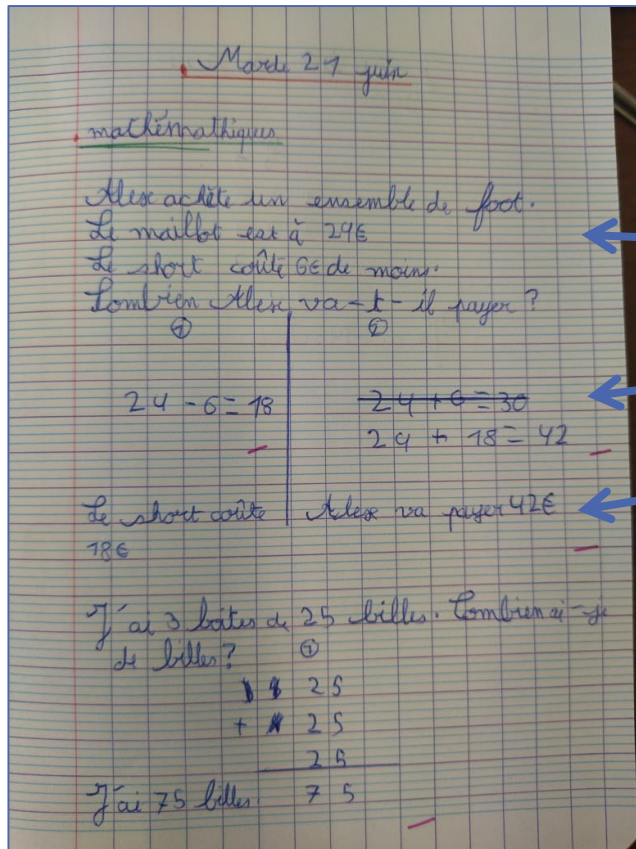
~~12~~ + bleus = 12

$5 + 7 = 12$

Il y a 7 carrés bleus

Floriane

# L'écrit pour communiquer



Un écrit suivant des règles...

Énoncé

Schéma(s)/Calcul(s)

Phrase-réponse

# Analyse de réponses

« Dans une ferme où l'on produit des oeufs de poule, il y a ce matin 1 551 oeufs qui vont devoir être mis dans des boîtes de 6 oeufs. Combien faudra-t-il de boîtes pour pouvoir ranger tous les oeufs ? »

Élève 1	Élève 2	Élève 3	Élève 4
$\begin{array}{r} 1\ 551 \\ \times \quad 6 \\ \hline 9\ 306 \end{array}$ <p>Il faut 9 306 boîtes.</p>	$\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & \hline 2\ 585 \\ - 35 & \\ - 30 & \hline 51 \\ - 48 & \\ \hline 30 \\ - 30 & \\ \hline 0 \end{array}$ <p>Il faut 2 585 boîtes.</p>	$\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & \hline 258,5 \\ - 35 & \\ - 30 & \hline 51 \\ - 48 & \\ \hline 30 \\ - 30 & \\ \hline 0 \end{array}$ <p>La réponse est 258,5.</p>	$\begin{array}{r l} 1\ 551 & 6 \\ - 12 & \hline 258 \\ - 35 & \\ - 30 & \hline 51 \\ - 48 & \\ \hline 3 \end{array}$ <p>Il faut 258 boîtes.</p>

# Apprendre à rédiger une phrase-réponse

Laura a 14 images. Sa mamie lui donne 12 nouvelles images.  
Combien a-t-elle d'images maintenant ?

?

26
12

$$14 + 12 = 26$$

Elle en a 26 maintenant.

Karima a 4 paquets de 5 images.  
Combien a-t-elle d'images en tout ?

?

5	5	5	5
---	---	---	---

$$5 + 5 + 5 + 5 = 20$$

Elle en a 20 de paquets.

# Apprendre à rédiger une phrase-réponse

Léo avait 26 images. A la récréation, il en a perdu 12.  
Combien lui reste-t-il d'images ?

26	
?	12

$$14 + 12 = 26$$
$$26 - 12 = 14$$

il y a 14 images.

Lola a 57 images dorées et argentées. Elle a 12 images argentées.  
Combien a-t-elle d'images dorées ?

57	
?	12

$$47 + 12 = 57$$

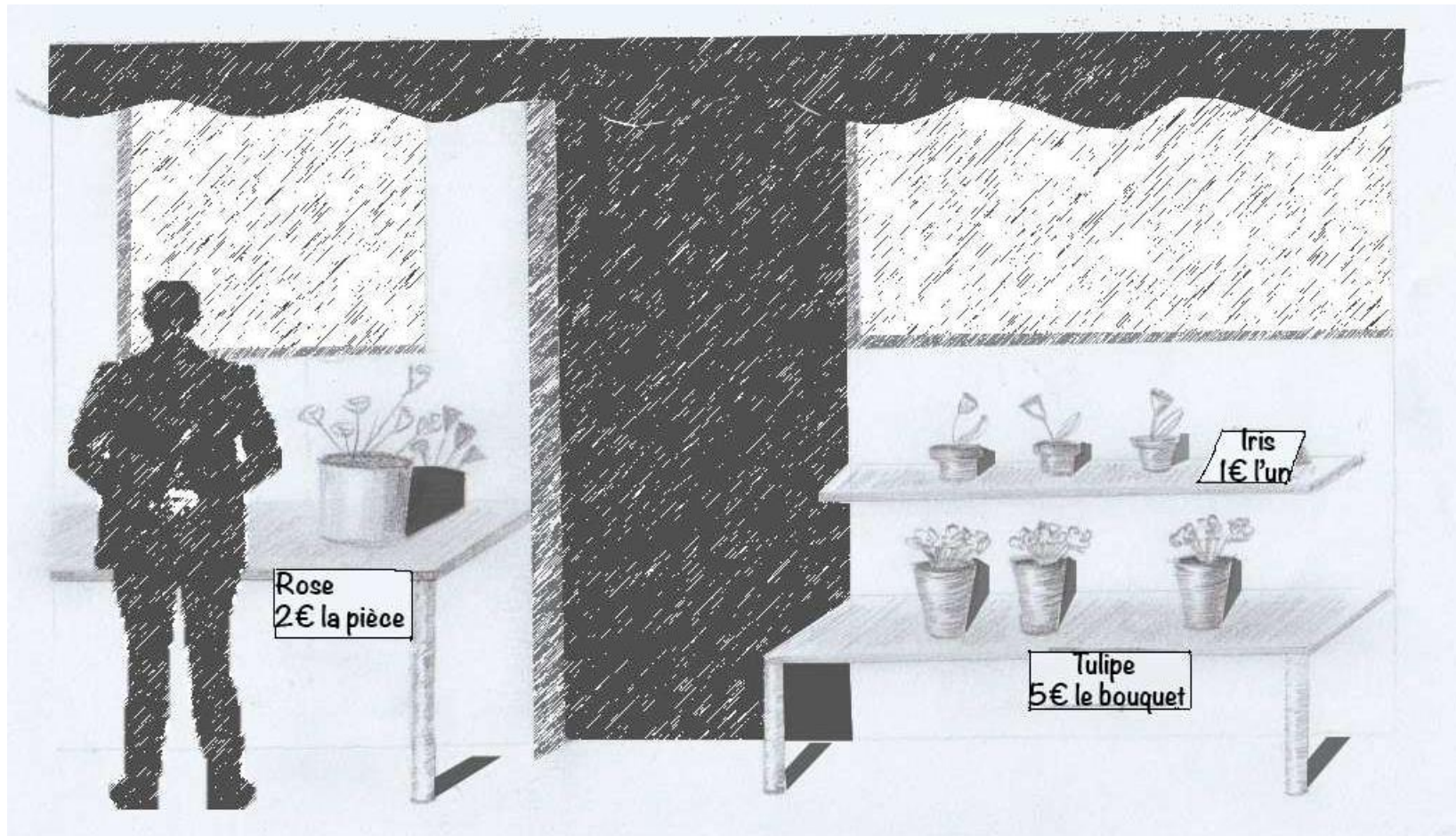
il y a 52 images.

# PROLONGEMENT

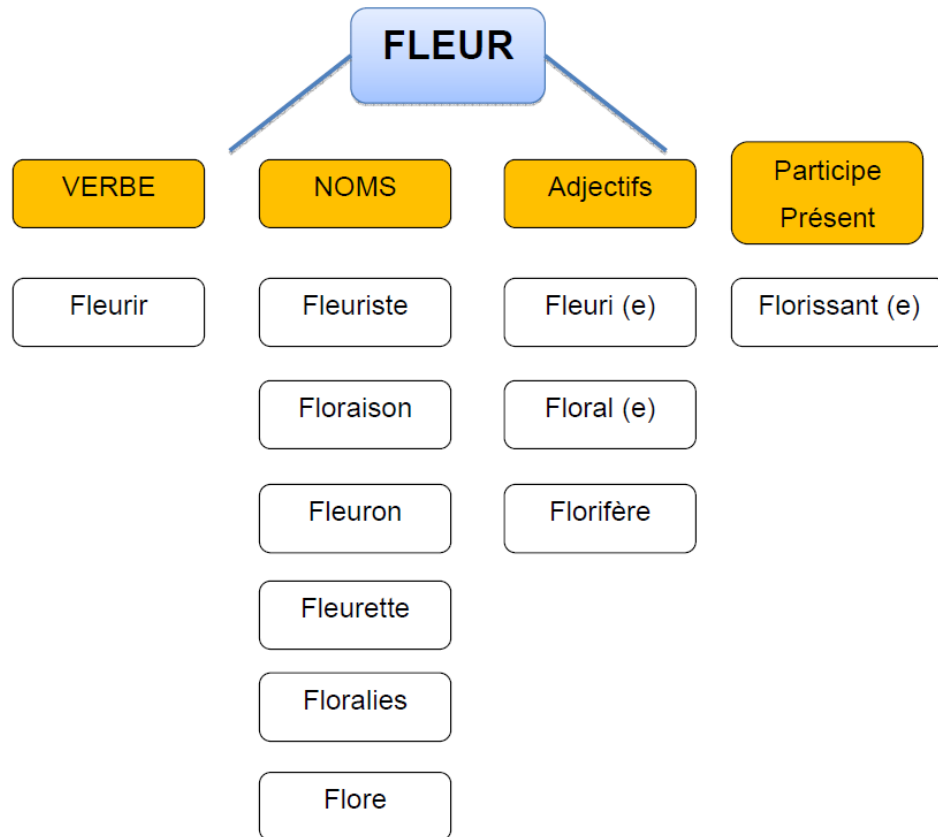
---

Rédiger un problème

# 1. Production écrite à partir d'une image



## 2. Travail autour de la langue

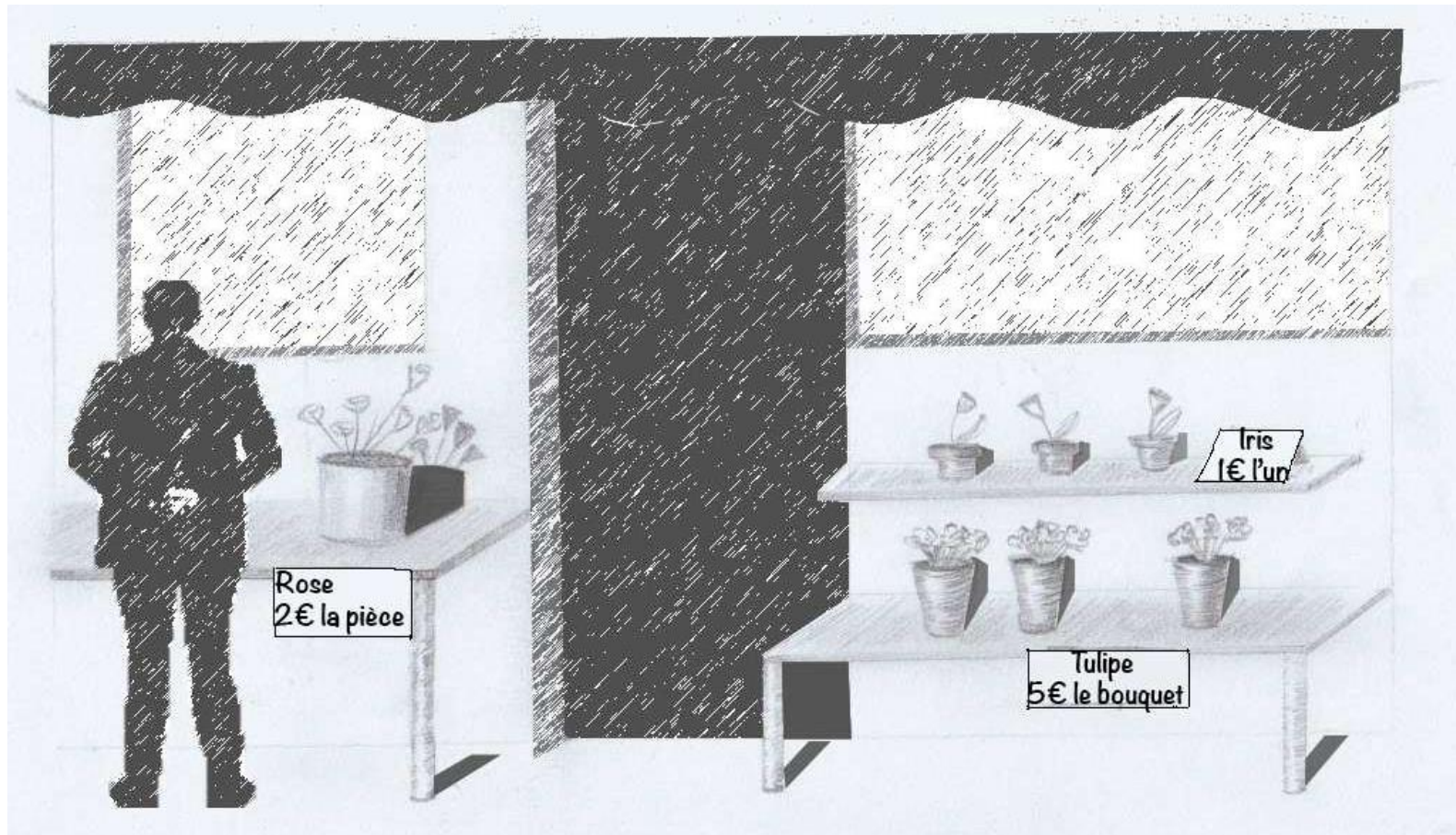


### Les mots qui expriment la valeur « UN »

- Pièce : 2€ pièce
- L'un(e) : 2€ l'une
- Chaque : chaque rose coûte 2€
- Par : 2€ par rose
- Chacun (e) : chacune des roses coûte 2€
- L'unité : les roses coûtent 2€ l'unité
- À : une rose à 2€
- La/Le : 2€ la rose



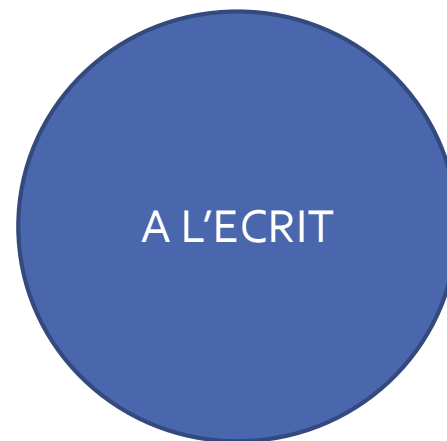
### 3. Transformation de son texte en problème mathématique



EN CONCLUSION

---

# Verbaliser

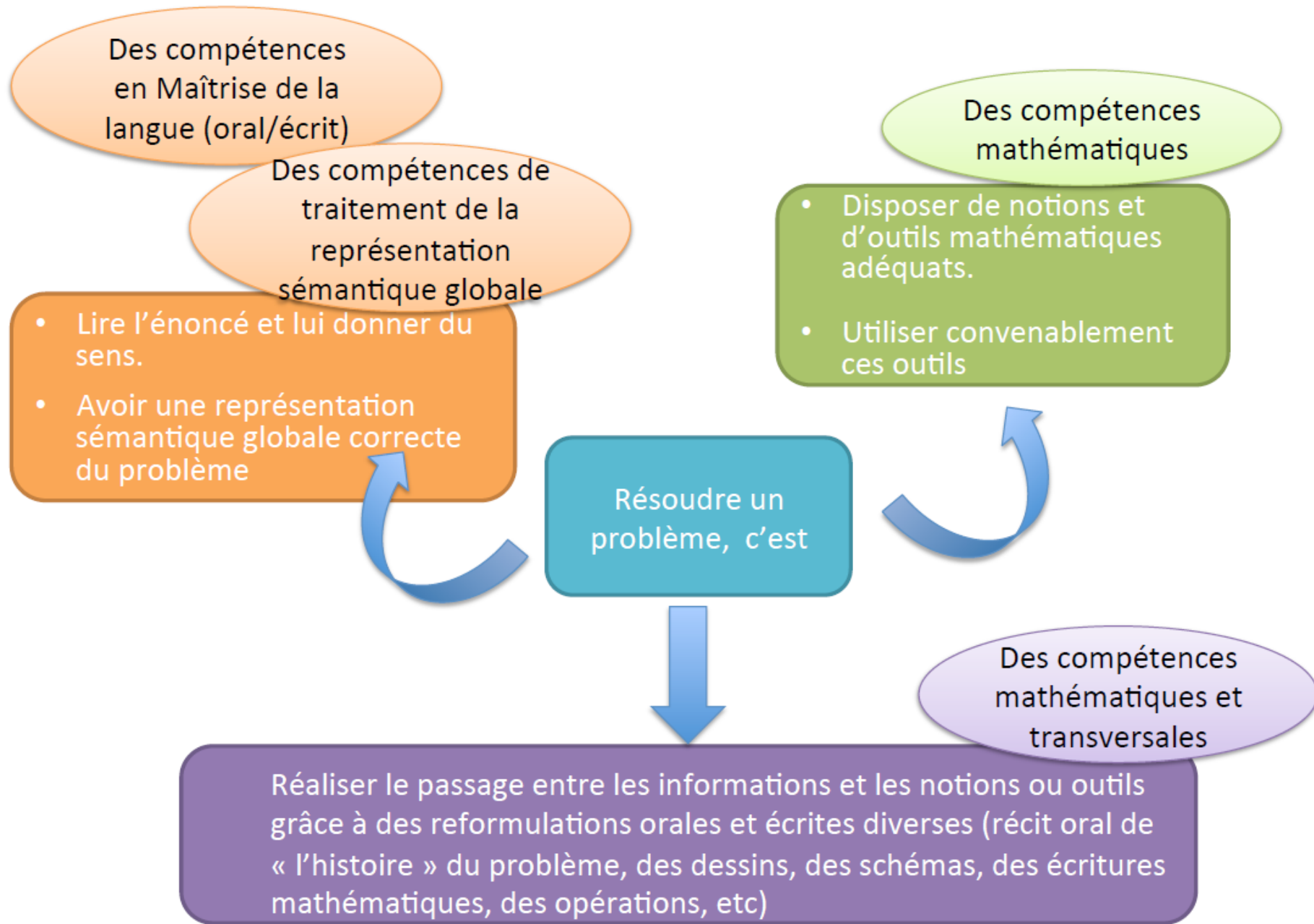


# Pourquoi verbaliser?

- Pour l'élève
  - Expliquer son raisonnement, sa démarche
  - Reformuler ce qu'il a à faire, à chercher
  - Mémoriser
  - S'approprier un nouveau concept
- Pour l'enseignant:
  - Reformuler
  - Institutionnaliser
  - Etayer

# Les obstacles pour les élèves en RDP

- La compréhension de l'énoncé
- Le degré de familiarité de l'élève avec l'environnement du problème
- La longueur et la forme de l'énoncé
- La présence ou non d'illustration
- La présence d'éléments superflus
- Le lexique, et en particulier le lexique spécifique aux mathématiques
- Les mots clés de l'énoncé : plus, moins, autant, chaque...



# THIERRY DIAS: oral et mathématiques

Pour utiliser les compétences langagières des élèves, on veillera à:

- Organiser des **situations de communication entre les élèves**
- Solliciter des **dialogues élève/enseignant** dans des contextes non collectifs
- Développer de l'**empathie** en retour des propositions orales des élèves
- Fixer les enjeux du processus question/réponse sur la **validité scientifique** et non pas sur des jugements de valeur
- Mettre en œuvre dans sa classe la **diversité des actes langagiers**: décrire, échanger, expliquer, convaincre, prouver
- Narrer, raconter les mathématiques pour faire vivre et revivre la tradition orale encore utilisée à certains endroits de la planète.

# Quelles traces écrites ?

Traces individuelles

Traces collectives



# Quelles fonctions?

- Chaque écrit est le support pour développer 3 compétences mathématiques fondamentales.

L'écrit pour chercher  
et se représenter:  
écrit privé

L'écrit pour  
communiquer et  
discuter: écrit public

L'écrit pour se  
référer: écrit public  
pour l'élève

# LES TEMPS 2 ET 3 DE NOTRE FORMATION

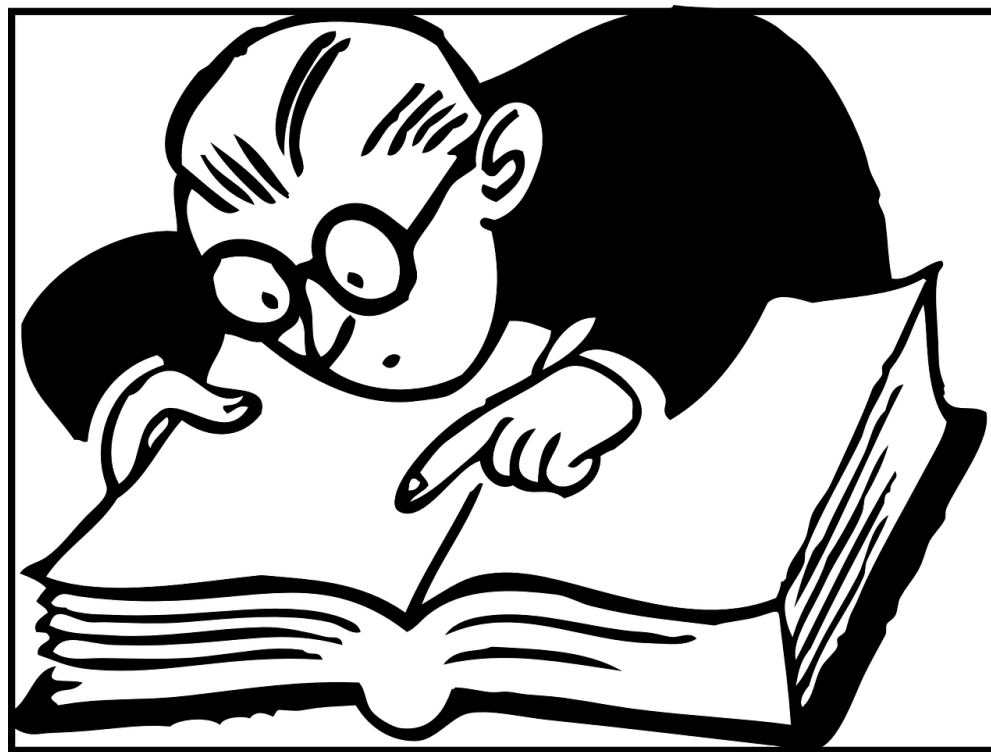
---

# Temps 2

- Penser au rôle de la communication dans les séances d'apprentissage de RDP
- Réfléchir en équipe à une modélisation et une institutionnalisation en RDP
- Envoyer des traces collectives, des affichages avant le 1 mars

# Temps 3

- 5 avril: amener des exemples de structuration individuelle



**MERCI DE VOTRE  
ATTENTION**

---