

## CM2-ACP6- distinguer les trois types de structures additives (introduction des comparaisons)

### OBJECTIFS

- Amener les élèves à dégager des invariants mathématiques pour identifier des catégories de problèmes dont la structure est dite additive. Les 3 classes de situations additives sont : les compositions, les transformations et les comparaisons.
- Dans cet atelier il s'agit d'introduire les comparaisons et donc par exemple dans une formulation telle que A a 3 jetons de plus que B :
  - ❖ D'identifier **les deux éléments** (A et B)
  - ❖ D'identifier **la relation de comparaison qui les unit** (3 de plus que)
  - ❖ De traduire cette **relation (l'écart de trois)** par un ajout de 3 (+3) ou un retrait de 3 (-3) selon que l'on parte du référé ou du référent.

### SOLUTIONS

Fiche élèves \* :

Transformations		Compositions		Comparaisons	
Recherche de l'état final	Recherche de la transformation	Recherche du tout	Recherche d'une partie	Recherche du référé	Recherche de l'écart
Problèmes : 1, 5, 7,		Problèmes 4, 8		Problèmes : 2, 9	

Fiche élèves \*\* :

Transformations		Compositions		Comparaisons	
Recherche de l'état final	Recherche de la transformation	Recherche du tout	Recherche d'une partie	Recherche du référé	Recherche de l'écart
Problèmes : 1, 4, 5,		Problème 7		Problèmes 2, 8	
		Problèmes 6, 9		Problème 3	

Fiche élèves sup \* :

Transformations		Compositions		Comparaisons	
Recherche de l'état final	Recherche de la transformation	Recherche du tout	Recherche d'une partie	Recherche du référé	Recherche de l'écart
Problème 6		Problème 1		Problèmes 3	
		Problème 5		Problème 4	
		Problème 2			

Ce qui est attendu dans les explications des élèves c'est qu'ils explicitent les caractéristiques de chaque catégorie, à savoir :

- Une transformation se reconnaît à : un début, un événement et une fin
- Une composition se reconnaît à : 2 parties et un tout
- Une comparaison se reconnaît à : 2 éléments et une relation entre les 2 éléments de type « de plus que » ou « de moins que »

Fiche élèves sup \*\* :

Transformations		Compositions		Comparaisons	
Recherche de l'état final	Recherche de la transformation	Recherche du tout	Recherche d'une partie	Recherche du référé	Recherche de l'écart
Problème 6		Problème 1		Problèmes 3	
		Problème 5		Problème 4	
		Problème 2			

Idem que dans la fiche sup \* pour les explications attendues des élèves

**Consigne** : Lis silencieusement les problèmes. Classe-les selon les critères de ton choix.

<p align="center"><b><u>PROBLEME 1</u></b></p> <p>Au début de la journée, Lola avait 40 billes. L'après-midi, elle en a perdu 25.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 2</u></b></p> <p>Le père de Max a 50 ans. Sa mère a 5 ans de moins que lui.</p> <p><b>Quel âge a la mère de Max ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 3</u></b></p> <p>Nora a 45 euros. Jules a 40 euros.</p> <p><b>Qui a le plus d'argent ? Combien en plus ?</b></p>
<p align="center"><b><u>PROBLEME 4</u></b></p> <p>Nora veut acheter un pantalon à 45 euros et un pull à 40 euros.</p> <p><b>De combien d'argent Nora a-t-elle besoin ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 5</u></b></p> <p>Nora avait 45 euros dans son porte-monnaie ce matin. A midi, elle a reçu 40 euros de son père.</p> <p><b>Combien Nora a-t-elle d'argent maintenant ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 6</u></b></p> <p>Lola a 40 billes qui sont ou rouges ou bleues. Elle a 25 billes rouges.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes bleues ?</b></p>
<p align="center"><b><u>PROBLEME 7</u></b></p> <p>La mère de Max a 50 ans aujourd'hui.</p> <p><b>Quel âge aura la mère de Max dans 5 ans ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 8</u></b></p> <p>La mère de Max a vécu 5 ans au rez-de-chaussée d'un immeuble et 50 ans au dernier étage.</p> <p><b>Combien de temps la mère de Max a-t-elle vécu dans cet immeuble ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 9</u></b></p> <p>Max a 40 billes. Lola a 25 billes de plus que Max.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes ?</b></p>

**Consigne** : Lis silencieusement les problèmes. Classe-les selon les critères de ton choix.

<p align="center"><b><u>PROBLEME 1</u></b></p> <p>Au début de la journée, Lola avait 40 billes. L'après-midi, elle en a gagné 35.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 2</u></b></p> <p>Le père de Max a 50 ans. Sa grand-mère a 25 ans de plus que lui.</p> <p><b>Quel âge a la grand-mère de Max ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 3</u></b></p> <p>Nora a 145 euros. Jules a 40 euros.</p> <p><b>Qui a le moins d'argent ?</b></p> <p><b>Combien en moins ?</b></p>
<p align="center"><b><u>PROBLEME 4</u></b></p> <p>La mère de Max a 50 ans aujourd'hui.</p> <p><b>Quel âge aura la mère de Max dans 25 ans ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 5</u></b></p> <p>Nora avait 145 euros ce matin. A midi, elle a dépensé 40 euros.</p> <p><b>Combien Nora a-t-elle d'argent maintenant ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 6</u></b></p> <p>La mère de Max a vécu 50 ans dans l'immeuble. Elle a vécu 25 ans au rez-de-chaussée et le reste au dernier étage.</p> <p><b>Combien de temps la mère de Max a-t-elle vécu au dernier étage de l'immeuble ?</b></p>
<p align="center"><b><u>PROBLEME 7</u></b></p> <p>Nora veut acheter un appareil photo à 145 euros et une sacoche à 40 euros. <b>De combien d'argent Nora a-t-elle besoin?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 8</u></b></p> <p>Max a 40 billes. Lola a 35 billes de plus que Max.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes ?</b></p>	<p align="center"><b><u>PROBLEME 9</u></b></p> <p>Lola a 40 billes qui sont ou rouges ou bleues. Elle a 35 billes rouges.</p> <p><b>Combien Lola a-t-elle de billes bleues ?</b></p>

**Consigne** : Lis silencieusement les problèmes. Classe-les dans le tableau ci-dessous et explique ton classement en utilisant les affiches de la classe

<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 1</u></b></p> <p>Ce matin, Max avait 58 billes. Le soir, il lui reste 23 billes.  <b>Que s'est-il passé ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 2</u></b></p> <p>Dans un club de foot, il y a 150 personnes inscrites. Il y a 60 adultes.  <b>Combien y a-t-il d'enfants inscrits dans ce club ?</b></p>
<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 3</u></b></p> <p>L'aspirateur Turbo Mini coûte 159 euros. L'aspirateur Turbo Max coûte 41 euros de plus.  <b>Quel est le prix de l'aspirateur Turbo Max ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 4</u></b></p> <p>Dans une entreprise, il y a 140 femmes et 245 hommes.  <b>Combien y-a-t-il de femmes en moins que d'hommes ?</b></p>
<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 5</u></b></p> <p>Dans un magasin, il y a 45 packs de bouteilles de jus d'orange et 32 packs de bouteilles d'eau  <b>Combien a-t-il de packs ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 6</u></b></p> <p>M. Bernard a acheté une cafetière électrique à 99 euros. Il paie avec un billet de 200 euros.  <b>Combien lui reste-t-il après son achat ?</b></p>

TABLEAU DE CLASSEMENT		
Problèmes de transformation	Problèmes de partie-partie-tout	Problèmes de comparaison
<i>Problèmes à coller</i>	<i>Problèmes à coller</i>	<i>Problèmes à coller</i>
<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>	<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>	<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>

Si tu as terminé ton travail, invente et écris des problèmes à ajouter dans ton classement.

**Consigne** : Lis silencieusement les problèmes. Classe-les dans le tableau ci-dessous et explique ton classement en utilisant les affiches de la classe

<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 1</u></b></p> <p>Ce matin, Max avait 158 billes. Le soir, il lui reste 60 billes.</p> <p><b>Que s'est-il passé ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 2</u></b></p> <p>Dans un club de foot, il y a 154 personnes inscrites. Il y a 67 adultes.</p> <p><b>Combien y a-t-il d'enfants inscrits dans ce club ?</b></p>
<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 3</u></b></p> <p>L'aspirateur Turbo Mini coûte 159 euros. L'aspirateur Turbo Max coûte 67 euros de plus.</p> <p><b>Quel est le prix de l'aspirateur Turbo Max ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 4</u></b></p> <p>Dans un village, il y a 238 femmes et 245 hommes.</p> <p><b>Combien y-a-t-il de femmes en moins que d'hommes ?</b></p>
<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 5</u></b></p> <p>Dans un magasin, un libraire a 450 livres en littérature jeunesse et 158 livres en littérature adulte.</p> <p><b>Combien a-t-il de livres ?</b></p>	<p style="text-align: center;"><b><u>PROBLEME 6</u></b></p> <p>M. Bernard a acheté une cafetière électrique à 199 euros. Il paie avec un billet de 500 euros.</p> <p><b>Combien lui reste-t-il après son achat ?</b></p>

TABLEAU DE CLASSEMENT		
Problèmes de transformation	Problèmes de partie-partie-tout	Problèmes de comparaison
<i>Problèmes à coller</i>	<i>Problèmes à coller</i>	<i>Problèmes à coller</i>
<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>	<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>	<i>J'explique mon classement en utilisant les affiches de la classe</i>

Si tu as terminé ton travail, invente et écris des problèmes à ajouter dans ton classement.

## ACP6-CM2 pistes de formalisation et d'approfondissement pour distinguer les 3 structures additives

---

Cette séance est une séance supplémentaire qui permet aux élèves d'effectuer un travail de formalisation et d'entraînement sur les structures des problèmes additifs de type transformation, comparaison, et de composition d'états travaillées lors des ACP 3 et 6.

(cf l'éclairage théorique - rappel des structures additives des fiches enseignantes ACP3 et ACP6).

### Pistes de travail possibles :

**Piste 1 : utiliser d'autres problèmes du même type** pour insister auprès des élèves sur la nécessité d'une démarche de lecture rigoureuse et les familiariser avec les schémas rencontrés en ACP3 et ACP6 (cf banque de problèmes en pages 2 à 4)

**Piste 2 : proposer une situation et des nombres**, charge pour eux d'inventer un énoncé lui correspondant et en faisant varier la structure

Par exemple, si on propose la situation de Lola et de Léo avec des billes, et les nombres 48 et 65, il est possible d'inventer des énoncés en identifiant bien leur structure:

- de transformation :  
E1 : Lola avait des billes le matin en arrivant à l'école, elle en gagne 48 au cours de la journée et à la fin de la journée elle en a 65. Combien avait-elle de bille le matin ? (recherche état initial)  
ou E2 : Lola avait 65 billes le matin, à la fin de la journée elle en a 48. Que s'est-il passé au cours de la journée ? (recherche de la transformation) ou etc ...
- de composition d'états (partie-partie-tout):  
E3 : Léo a 68 billes. Il en a 45 qui sont rouges et les autres sont bleues. Combien en a-t-il de bleues ? (recherche d'une partie) ou etc ...
- de comparaison :  
E4 : Lola a 65 billes. Léo en a 48 de moins que Lola. Combien Léo a-t-il de billes ? (recherche du référé)  
ou E5 : Lola a 65 billes. Léo en a 48. Qui en a le plus ? et de combien ? (recherche de l'écart)

**Réaliser collectivement un affichage** pour la classe permettant de classer des énoncés problèmes en fonction de leur structure et les **schématiser**.

### **Exemples de situations utilisables en entraînement avec la banque de problèmes ci-dessous pour la piste 1**

(Nous avons volontairement laissé des pointillés dans de nombreux énoncés, charge à l'enseignant de compléter les énoncés en fonction de sa classe). L'enseignant peut également inventer des problèmes de même type en changeant les habillages ou demander aux élèves d'en inventer. Ce travail d'identification des structures peut se faire :

- en entraînement individuel sur feuille,
- en entraînement en groupe,
- ou bien en interaction avec l'enseignant qui propose un énoncé, aux élèves de la classer en répondant sur leur ardoise par exemple,
- selon la ou les modalités de votre choix

### 1. Transformations

#### A. Recherche de l'état final

- Max avait ..... billes. Il gagne ..... billes à la récréation. Combien a-t-il de billes après la récréation ?
- Lola avait .....€ dans sa tire lire. Sa grand-mère lui donne .....€. Combien a-t-elle d'euros maintenant ?
- Lola avait ..... crayons. Elle en donne ..... à Léo. Combien de crayons Lola a maintenant ?
- Dans un parking, ..... voitures sont déjà garées. Il rentre ..... voitures en plus. Combien y a-t-il de voitures au final ?
- Dans un autocar, il y a ..... personnes. A l'arrêt suivant, il monte ..... passagers supplémentaires. Combien y a-t-il alors de personnes dans l'autocar ?
- Un car transporte ..... voyageurs. A l'arrêt, ..... descendent. Combien y a-t-il de voyageurs dans le car quand il repart ?
- Au cross de l'école, ..... élèves ont pris le départ. ..... élèves ont abandonné en cours de route. Combien d'élèves ont terminé la course ?

#### B. Recherche de la transformation

- Léo avait ..... billes le matin et .....billes le soir. Combien a-t-il gagné de billes dans la journée ?
- Nora avait ..... billes le matin et ..... le soir. Combien a-t-elle perdu de billes dans la journée ?
- Hier, dans sa tirelire, Lola avait ..... €. Aujourd'hui, elle a .....€. Combien a-t-elle reçu d'euros ?
- Hier, dans sa tirelire, Lola avait ..... €. Aujourd'hui, elle a .....€. Combien a-t-elle dépensé d'euros ?
- A la cantine, un cuisinier fait des omelettes. Le matin, il avait ..... oeufs. L'après-midi, il a ..... oeufs. Combien en a-t-il utilisé pour faire le déjeuner ?
- A la cantine, un cuisinier fait des crêpes. Le matin, il avait ..... grammes de farine. L'après-midi, il a ..... g de farine. Combien a-t-il utilisé de farine pour préparer le repas ?
- Dans la tirelire de Max il y avait .....euros. Sa grand-mère lui a donné des pièces. Maintenant, il a ..... euros. Combien a-t-il reçu de sa grand-mère ?
- Quel âge aura en ..... une personne née en..... ?
- Le chien de Nora pesait ..... kg le mois dernier. Aujourd'hui, il pèse ..... kg. A-t-il grossi ou maigri ? De combien de kg ?
- Au départ, il y avait ..... voyageurs dans un avion. A l'arrivée, il y a ..... voyageurs. Combien de voyageurs sont descendus (ou montés)?
- Mme Dupont avait ..... € pour faire ses courses. Quand elle revient elle a .....€ dans son porte-monnaie. Combien a-t-elle dépensé ?
- La population française est passée d'environ 60 millions d'habitants en 2000 à environ 65 millions en 2010. De combien a-t-elle progressé en 10 ans ?

#### C. Recherche de l'état initial

- Au départ, il y avait des voyageurs dans un train. A la gare suivante, .....voyageurs descendent. A l'arrivée, il y a ..... voyageurs. Combien de voyageurs y avait-il au départ ?
- Hier, Lola avait de l'argent dans sa tirelire. Aujourd'hui, elle a reçu ..... €. Maintenant, elle a .....€. Combien avait-elle d'argent dans sa tire lire hier ?
- Hier, Lola avait de l'argent dans sa tirelire. Aujourd'hui, elle a dépensé ..... €. Maintenant, elle a .....€. Combien avait-elle d'argent dans sa tire lire hier ?

## 2. Compositions d'états (parties et tout)

### A. Recherche du tout

- Max a ..... petites voitures rouges et ..... voitures bleues ? Combien a-t-il de voitures en tout ?
- Dans la classe, il y a ..... filles et ..... garçons. Combien y a-t-il d'élèves dans la classe ?
- Dans un chorale, il y a ..... hommes et ..... femmes. Combien y a-t-il de personnes dans cette chorale ?
- Dans un bouquet, il y a ..... marguerites et ..... bleuets. Combien y a-t-il de fleurs dans ce bouquet ?
- Un automobiliste a parcouru ..... km de sa maison à la poste de son village et ..... km de la poste à son travail. Quelle distance a-t-il parcouru ?
- Nora a ..... € pour acheter un vélo. Il lui manque ..... €. Combien coûte le vélo ?

### B. Recherche d'une partie

- Nora avait ..... perles. Elle a utilisé ..... perles pour faire un bracelet. Combien lui reste-t-il de perles ?
- Dans la classe de Nora, il y a ..... élèves. ..... élèves sortent pour aller en cours d'anglais. Combien d'élèves restent dans la classe ?
- Un facteur doit donner ..... lettres. Au déjeuner, il en a déjà distribué ..... Combien lui en reste-t-il à distribuer ?
- Il y a ..... gâteaux dans une boîte. ..... gâteaux sont au chocolat. Combien de gâteaux ne sont pas au chocolat ?
- Lola a dépensé ..... € pour acheter des crayons de couleur et une boîte de peinture. Les crayons de couleur ont coûté ..... €. Combien coûte la boîte de peinture ?
- Dans son album, Léo a ..... timbres. Il a ..... timbres français ; les autres timbres sont étrangers. Combien a-t-il de timbres étrangers ?
- Léo a ..... tee shirts. Il en a ..... rouges, les autres sont bleus. Combien a-t-il de tee shirts bleus ?
- Une cagette de fruits pèse ..... kg. Il y a ..... kg de fruits abimés. Combien pèsent les fruits qui ne sont pas abimés ?
- Léo a ..... €. Il voudrait acheter un jeu à ..... €. Combien lui manque-t-il ?

## 3. Comparaisons additives

### A. Recherche du référé

- La semaine dernière, il y avait ..... inscrits au cours de judo de Max. Aujourd'hui, il y a ..... enfants en plus. Combien d'enfants y a-t-il ?
- Lola a ..... images. Léo en a ..... de moins qu'elle. Combien d'images a Léo ?
- Max a ..... petites voitures. Nora en a ..... de plus que lui. Combien de voitures a Nora ?
- Lola a ..... € dans sa tire lire. Max a ..... € de plus que Lola. Combien possède Max ?
- Titouan a ..... ans. Son frère a ..... ans de moins que lui. Quel est l'âge de son frère ?
- Un billet en car Paris-Londres coûte 196 €. Un billet en avion coûte 210 € de plus. Combien coûte un billet en avion ?

### B. Recherche de la relation de comparaison (ou l'écart)

- Max a ..... figurines. Lola a ..... figurines. Qui en a le plus ? Combien en plus ?
- Nora a ..... pièces. Léo a ..... pièces. Qui en a le moins ? Combien en moins ?
- M. Durand a ..... ans. Mme Dupont a ..... ans. Qui est le plus âgé ? Combien d'années en plus ?
- Mme Duval a ..... ans. M. Dumont a ..... ans. Qui est le plus jeune ? Combien d'années en moins ?
- Un thermomètre indique ..... degrés dehors et ..... degrés dedans. Où fait-il le plus chaud ? Combien de degrés de plus ?
- Un billet en avion Paris-Nantes coûte 252 €. Un billet en train coûte 92 €. Combien coûte-t-il de plus en avion ?

### C. Recherche du référent

- M. Durand a ..... ans. Il a ..... ans de plus que Mme Dupont. Quel est l'âge de Mme Dupont ?
- Titouan a .....€ de plus que Lola. Il a .....€. Combien d'argent a Lola ?
- Nora a ..... pièces. Elle a ..... pièces de moins que Léa. Combien de pièces a Léa ?
- Un billet en car Paris-Marseille coûte 52 €. Il coûte 35 € de moins qu'un billet en avion. Combien coûte un billet en avion ?

L'enseignant peut réutiliser les tableaux des fiches élèves supplémentaires pour permettre aux élèves d'effectuer les classements

Exemple 1			Exemple 2																																									
<p align="center">Classe les problèmes suivants 3 catégories</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Problèmes de transformation</th> <th>Problèmes de comparaison</th> <th>Problèmes de partie-partie-tout</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Problèmes de transformation	Problèmes de comparaison	Problèmes de partie-partie-tout																												<p>Consigne : Continue le classement.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Problèmes de transformation</th> <th>Problèmes de comparaison</th> <th>Problèmes de partie-partie-tout</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Au début de la journée, Lola avait 40 billes. L'après-midi, elle en a gagné 20. Combien de billes Lola a-t-elle maintenant ?</td> <td>Lola a 50 euros dans son porte-monnaie. Nora a 10 euros de plus que Lola. Combien y-a-t-il d'euros dans le porte-monnaie de Lola ?</td> <td>Léo a des timbres français et des timbres étrangers. Il a 45 timbres français et 30 timbres étrangers. Combien Léo a-t-il de timbres ?</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>			Problèmes de transformation	Problèmes de comparaison	Problèmes de partie-partie-tout	Au début de la journée, Lola avait 40 billes. L'après-midi, elle en a gagné 20. Combien de billes Lola a-t-elle maintenant ?	Lola a 50 euros dans son porte-monnaie. Nora a 10 euros de plus que Lola. Combien y-a-t-il d'euros dans le porte-monnaie de Lola ?	Léo a des timbres français et des timbres étrangers. Il a 45 timbres français et 30 timbres étrangers. Combien Léo a-t-il de timbres ?			
Problèmes de transformation	Problèmes de comparaison	Problèmes de partie-partie-tout																																										
Problèmes de transformation	Problèmes de comparaison	Problèmes de partie-partie-tout																																										
Au début de la journée, Lola avait 40 billes. L'après-midi, elle en a gagné 20. Combien de billes Lola a-t-elle maintenant ?	Lola a 50 euros dans son porte-monnaie. Nora a 10 euros de plus que Lola. Combien y-a-t-il d'euros dans le porte-monnaie de Lola ?	Léo a des timbres français et des timbres étrangers. Il a 45 timbres français et 30 timbres étrangers. Combien Léo a-t-il de timbres ?																																										

## Exemple d’affichage à mettre en place dans la classe, à construire avec les élèves à partir d’exemples de problèmes travaillés en classe

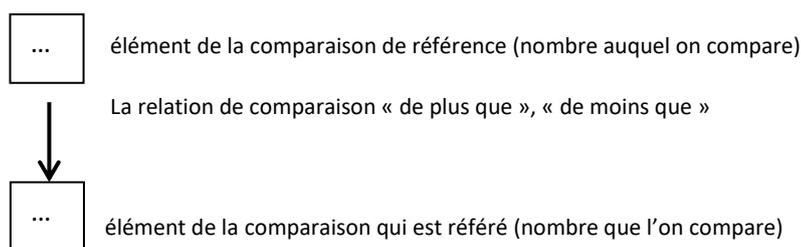
Il est intéressant de faire apparaître la notion de « ça change », « ça ne change pas » dans la catégorisation des problèmes. En effet, cet élément peut aider les élèves dans leur travail d’identification des structures additives :

- Dans les problèmes de transformations, « ça change » (il y a un changement : une perte, un gain ...)
- Dans les problèmes de comparaison et de composition d’état, la relation est statique : « ça ne change pas »

L’enseignant peut revenir sur le premier affichage réalisé lors de l’ACP3 pour faire apparaître cette opposition.

## Exemple d’affichage - Problèmes de comparaison

Une comparaison relie deux éléments (deux quantités) par une relation de comparaison : « de plus que », « de moins que ». C’est une relation statique (« ça ne change pas »).



### Exemples

	Avec la relation « de plus que »	Avec la relation « de moins que »
recherche de l’élément qui est référé	<p>Léo a 5 crayons. Marion a 2 crayons de plus que Léo. Combien de crayons a Marion ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</span> (le référé est connu)</p> <p>↓ La relation : Marion a « 2 de plus que Léo » <math>5+2=.....</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">?</span> (Je cherche le référé)</p>	<p>Léo a 5 crayons. Marion a 2 crayons de moins que Léo. Combien de crayons a Marion ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</span> (le référé est connu)</p> <p>↓ La relation : Marion a « 2 de moins » que Léo » <math>5-2=.....</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">?</span> (Je cherche le référé)</p>
recherche de l’élément de référence	<p>Léo a des crayons. Marion a 8 crayons. Elle a 3 crayons de plus que Léo. Combien de crayons a Léo ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">?</span> (Je cherche le référé)</p> <p>↓ La relation : Marion a « 3 de plus que Léo » <math>....+3=8</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</span> (Le référé est connu)</p>	<p>Léo a des crayons. Marion a 8 crayons. Elle a 3 crayons de moins que Léo. Combien de crayons a Léo ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">?</span> (Je cherche le référé)</p> <p>↓ La relation : Marion a « 3 de moins que Léo » <math>.....-3=8</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</span> (Le référé est connu)</p>
recherche de la relation entre les deux éléments	<p>Léo a 5 crayons. Marion a 8 crayons. Qui a le plus de crayons ? Et de combien ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</span> (Le référé est connu)</p> <p>↓ ? Je cherche la relation <math>5 + .... = 8</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">8</span> (Le référé est connu)</p>	<p>Léo a 5 crayons. Marion a 3 crayons. Qui a le moins de crayons ? Et de combien ?</p> <p>Léo <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">5</span> (Le référé est connu)</p> <p>↓ ? Je cherche la relation <math>5 - .... = 3</math></p> <p>Marion <span style="border: 1px solid black; padding: 2px 10px;">3</span> (Le référé est connu)</p>

## Exemple d’affichage- Problèmes de compositions d’états

On relie les éléments pour trouver un tout, ou on recherche un des éléments du tout. « Ça ne change pas ».

1 partie	1 partie :
Le tout	

Exemples :

<b>Recherche du tout</b>	<p>Léo a 6 billes bleues et 3 billes rouges. Combien a-t-il de billes en tout ?</p> <p style="text-align: right; color: green;"><math>6 + 3 = \dots</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 partie est connue:</td> <td style="text-align: center;">1 partie est connue :</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 billes bleues</td> <td style="text-align: center;">3 billes rouges</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Je cherche le tout</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">? billes en tout</td> </tr> </table>	1 partie est connue:	1 partie est connue :	6 billes bleues	3 billes rouges	Je cherche le tout		? billes en tout	
1 partie est connue:	1 partie est connue :								
6 billes bleues	3 billes rouges								
Je cherche le tout									
? billes en tout									
<b>Recherche d' une partie</b>	<p>Léo a 9 billes. 6 de ses billes sont bleues et les autres sont rouges. Combien a-t-il de billes bleues ?</p> <p style="text-align: right; color: green;"><math>6 + \dots = 9</math></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">1 partie est connue :</td> <td style="text-align: center;">Je cherche 1 partie :</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6 billes bleues</td> <td style="text-align: center;">? billes rouges</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Je connais le tout</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">9 billes en tout</td> </tr> </table>	1 partie est connue :	Je cherche 1 partie :	6 billes bleues	? billes rouges	Je connais le tout		9 billes en tout	
1 partie est connue :	Je cherche 1 partie :								
6 billes bleues	? billes rouges								
Je connais le tout									
9 billes en tout									