

Formation  
départementale  
Maths 71



La résolution  
de problèmes

# Comment planifier mon enseignement de résolution de problèmes au CE ?



Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet
1 J	1 D	1 M	1 V	1 D	1 M	1 S	1 D	1 M	1 V	1 L	1 M
2 V	2 L	2 M	2 S	2 L	2 J	2 D	2 L	2 J	2 S	2 M	2 J
3 S	3 M	3 J	3 D	3 M	3 V	3 L	3 M	3 V	3 D	3 M	3 V
4 D	4 M	4 V	4 L	4 M	4 S	4 M	4 M	4 S	4 L	4 J	4 S
5 L	5 J	5 S	5 M	5 J	5 D	5 M	5 J	5 D	5 M	5 V	5 D
6 M	6 V	6 D	6 M	6 V	6 L	6 J	6 V	6 L	6 M	6 S	6 L
7 M	7 S	7 L	7 J	7 S	7 M	7 V	7 S	7 M	7 J	7 D	7 M
8 J	8 D	8 M	8 V	8 D	8 M	8 S	8 D	8 M	8 V	8 L	8 M
9 V	9 L	9 M	9 S	9 L	9 J	9 D	9 L	9 J	9 S	9 M	9 J
10 S	10 M	10 J	10 D	10 M	10 V	10 L	10 M	10 V	10 D	10 M	10 V
11 D	11 M	11 V	11 L	11 M	11 S	11 M	11 M	11 S	11 L	11 J	11 S
12 L	12 J	12 S	12 M	12 J	12 D	12 M	12 J	12 D	12 M	12 V	12 D
13 M	13 V	13 D	13 M	13 V	13 L	13 J	13 V	13 L	13 M	13 S	13 L
14 M	14 S	14 L	14 J	14 S	14 M	14 V	14 S	14 M	14 J	14 D	14 M
15 J	15 D	15 M	15 V	15 D	15 M	15 S	15 D	15 M	15 V	15 L	15 M
16 V	16 L	16 M	16 S	16 L	16 J	16 D	16 L	16 J	16 S	16 M	16 J
17 S	17 M	17 J	17 D	17 M	17 V	17 L	17 M	17 V	17 D	17 M	17 V
18 D	18 M	18 V	18 L	18 M	18 S	18 M	18 M	18 S	18 L	18 J	18 S
19 L	19 J	19 S	19 M	19 J	19 D	19 M	19 J	19 D	19 M	19 V	19 D
20 M	20 V	20 D	20 M	20 V	20 L	20 J	20 V	20 L	20 M	20 S	20 L
21 M	21 S	21 L	21 J	21 S	21 M	21 V	21 S	21 M	21 J	21 D	21 M
22 J	22 D	22 M	22 V	22 D	22 M	22 S	22 D	22 M	22 V	22 L	22 M
23 V	23 L	23 M	23 S	23 L	23 J	23 D	23 L	23 J	23 S	23 M	23 J
24 S	24 M	24 J	24 D	24 M	24 V	24 L	24 M	24 V	24 D	24 M	24 V
25 D	25 M	25 V	25 L	25 M	25 S	25 M	25 M	25 S	25 L	25 J	25 S
26 L	26 J	26 S	26 M	26 J	26 D	26 M	26 J	26 D	26 M	26 V	26 D
27 M	27 V	27 D	27 M	27 V	27 L	27 J	27 V	27 L	27 M	27 S	27 L
28 M	28 D	28 J	28 S	28 D	28 V	28 M	28 V	28 M	28 J	28 D	28 M
29 J	29 D	29 M	29 V	29 D	29 M	29 S	29 D	29 M	29 V	29 L	29 M
30 V	30 L	30 M	30 S	30 L	30 J	30 J	30 L	30 J	30 S	30 M	30 J
31 S		31 J		31 M	31 V		31 M		31 D		31 V

# PARTIE 1

Des attendus de fin de cycle 2 aux propositions de programmations annuelles du groupe départemental

# Des attendus de fin de cycle 2 basés sur la typologie de Catherine Houdement

**Problèmes basiques**

En vert dans le texte

**Problèmes composés**

En orange dans le texte

**Problèmes atypiques**

En rouge dans le texte

CE1	CE2	Cycle 2
<p><b>Nombres et calcul :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des problèmes du <b>champ additif</b> à <b>une</b> ou <b>deux</b> étapes.</li> <li>- Des problèmes du <b>champ multiplicatif</b> en <b>une</b> étape.</li> <li>- Des problèmes à <b>deux</b> étapes mixant <b>additions, soustractions, et/ou multiplications.</b></li> </ul>	<p><b>Nombres et calcul :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des problèmes du <b>champ additif</b> et/ou <b>multiplicatifs</b> à <b>une, deux</b> ou <b>trois</b> étapes.</li> </ul>	<p>Des problèmes pour <b>apprendre à chercher</b> qui ne soient pas de simples problèmes d'application à une ou plusieurs opérations mais nécessitent <b>des recherches avec tâtonnements.</b></p>
<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Nombres &lt; 1000</p> </div>	<div style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 10px; border-radius: 15px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>Nombres &lt; 10 000</p> </div>	
<p><b>Grandeurs et mesures :</b></p> <p>Des problèmes en <b>une</b> ou <b>deux</b> étapes.</p> <p>=&gt; Des problèmes du <b>champ additif</b></p> <p>=&gt; Des problèmes du <b>champ multiplicatif</b> : additions réitérées / partage.</p>		

# Proposition de programmation annuelle en CE1

*NB : Ces propositions sont des bases de réflexion pour l'enseignant et peuvent être adaptées.*

## Nombres inférieurs à 1000

P1	P2	P3	P4	P5	
<b>Des problèmes basiques additifs</b> * avec écritures mathématiques (+ et -) dans une progressivité (avec brassage et entraînements pour automatisation des modélisations)					10 par semaine
<b>Les problèmes composés (= 2 étapes) dans le champ additif</b> * , avec écritures mathématiques (+ et -) dans une progressivité (avec brassage et entraînements pour automatisation des modélisations )					
		<b>Des problèmes basiques multiplicatifs</b> *, avec écritures mathématiques sous formes d'additions réitérées (+) et de multiplications (X) produit			
		<b>Des problèmes multiplicatifs</b> * pour construire le sens de la division, sans le signe :			
		<b>Des problèmes composés (= 2 étapes) mixant champs additif et multiplicatif</b>			
<b>Des problèmes atypiques :</b> Attendus : s'engager pour chercher, notamment à plusieurs / développer des stratégies, les expliciter – prendre en compte celles d'autres					de temps en temps

# Proposition de programmation annuelle en CE2

*NB : Ces propositions sont des bases de réflexion pour l'enseignant et peuvent être adaptées.*

## Nombres inférieurs à 10000

P1	P2	P3	P4	P5	
<u>Problèmes basiques champ additif</u>		<u>Ecriture mathématiques : + et - attendus</u>			10 par semaine
<u>Problèmes basiques champ multiplicatif</u>		<u>Ecriture mathématiques x et : attendus</u>			
<u>Problèmes composés champ additif</u>		2 étapes	3 étapes		
		<u>Problèmes composés mixant champ additif et multiplicatif:</u>			
		2 étapes	3 étapes		
<u>Problèmes atypiques</u> : s'engager pour chercher/développer des stratégies, les expliciter, prendre en compte celles des autres.					De temps en temps

# PARTIE 2

Des précisions sur chacun  
des types de problèmes  
selon la typologie de  
Houdement

# Les problèmes basiques (en une étape)

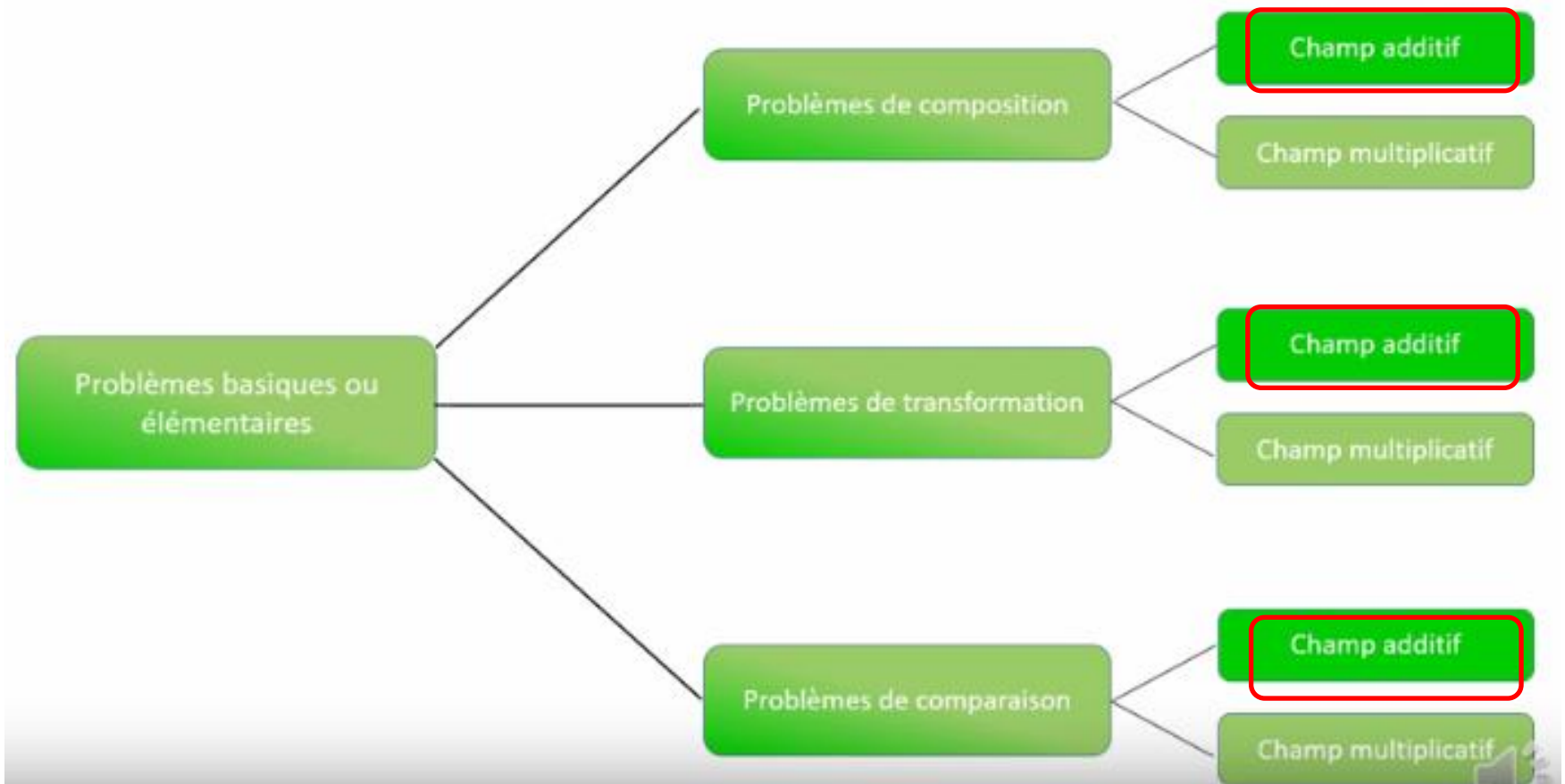


# La catégorisation de Vergnaud répertorie tous les types de problème basique

	Champ additif (addition et soustraction)			Champ multiplicatif (multiplication et division)		
<p><b>Composition</b></p> <p>Des quantités sont associées pour donner une autre quantité (on cherche alors une des trois quantités).</p>	<p>Recherche du tout</p> <p>Dans le train, il y a 125 passagers dans un wagon et 24 dans un autre. Combien y-t-il de passagers dans le train ?</p>	<p>Recherche d'une partie</p> <p>Dans mes 2 coffres, j'ai 227 billes, j'en ai 113 dans mon coffre vert. Combien en ai-je dans mon coffre rouge ?</p>		<p>Recherche du tout</p> <p>Une grenouille doit effectuer 54 sauts de 25 cm pour atteindre sa mare. Quelle distance la sépare de sa mare ?</p>	<p>Recherche de la part (partition)</p> <p>Paul a acheté 14 paquets qui représentent 154 billes. Combien de billes y a-t-il dans chaque paquet ?</p>	<p>Recherche du nombre de parts (quotition)</p> <p>Mme Dupont possède des poules qui pondent 157 œufs par jour. Elle répartit les œufs dans des boîtes de 6. Combien de boîtes pourra-t-elle remplir chaque jour ?</p>
<p><b>Transformation</b></p> <p>Une quantité évolue dans le temps (on cherche la valeur initiale, finale ou la transformation).</p>	<p>Recherche de l'état final</p> <p>Il avait 328 €, il a dépensé 127 € ? Combien lui reste-t-il ?</p>	<p>Recherche de la transformation</p> <p>Il y avait 451 animaux dans le zoo, il n'en reste plus que 321. Combien d'animaux se sont échappés ?</p>	<p>Recherche de l'état initial</p> <p>Dans ma boîte, il y avait des images. J'en ai distribuées 56. Il m'en reste encore 217. Combien y avait-il d'images dans ma boîte avant que j'en distribue ?</p>	<p>Recherche de l'état final</p> <p>Le matin, un maçon avait 712 briques. Il reçoit une commande dans la journée. Le soir, le maçon compte les briques. Il en a 13 fois plus que le matin. Combien de briques le maçon a-t-il le soir ?</p>	<p>Recherche de l'état initial</p> <p>A la déchetterie, il y a 2 622 bouteilles en plastiques dans la benne. Le matin, il y en avait 6 fois moins. Combien de bouteilles en plastique y avait-il le matin ?</p>	<p>Recherche de la transformation (nombre de fois)</p> <p>Géotrouvetou prend une petite voiture de 6 cm. Il la met dans sa nouvelle machine qui agrandit les objets. Elle ressort le lendemain et mesure 426 cm. Combien de fois cette machine a-t-elle agrandi la voiture ?</p>
<p><b>Comparaison</b></p> <p>Une quantité est comparée à une autre de même nature (on cherche la valeur d'une de ces quantités ou la valeur).</p>	<p>Recherche de la comparaison</p> <p>Dans l'école, il y a 111 garçons et 257 filles. Combien y a-t-il de filles de plus que de garçons ?</p>	<p>Recherche d'un des 2 états</p>		<p>Recherche du rapport</p> <p>Une petite tour Eiffel a été construite aux Etats-Unis, elle mesure 18 mètres. La Tour Eiffel de Paris mesure 324 mètres. La tour Eiffel de Paris est combien de fois plus grande que celle des Etats-Unis ?</p>	<p>Recherche d'un des 2 états</p>	
		<p>Etat le plus petit</p> <p>Léo a 8 billes. Juliette a 5 billes de moins que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?</p>	<p>Etat le plus grand.</p> <p>Léo a 188 billes, Lucie en a 75 de plus que Léo. Combien Lucie a-t-elle de billes ?</p>		<p>Etat le plus petit</p> <p>Le collège de Marcigny possède 11 424 livres. Il en a 8 fois plus que l'école primaire de Marcigny. Combien de livres possède l'école primaire de Marcigny ?</p>	<p>Etat le plus grand.</p> <p>L'école de Marcigny possède 1 145 livres. Le collège de Marcigny en possède 12 fois plus. Combien de livres le collège de Marcigny possède-t-il ?</p>

# Questionnement : Les problèmes basiques sont-ils tous de même niveau de complexité ?

Un exemple à partir des problèmes basiques du champ additif



**Voici des problèmes que vous pourriez proposer à vos élèves.**

*Quels sont d'après vous ceux qui leur poseraient le moins de difficultés ? Le plus de difficultés ? Vous pouvez les hiérarchiser selon votre niveau de classe.*

## **CE1**

### **Énoncé A**

Léo et Lucie ont 43 billes à eux deux.  
Léo a 6 billes.  
Combien Lucie a-t-elle de billes ?

### **Énoncé B**

Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes pendant la récréation.  
Combien a-t-elle de billes maintenant ?

### **Énoncé C**

Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 37 billes pendant la récréation.  
Combien a-t-elle de billes maintenant ?

### **Énoncé D**

Lucie a gagné 6 billes à la récréation.  
Maintenant elle a 43 billes. Combien de billes avait-elle avant la récréation ?

## **CE2**

### **Énoncé A**

Léo et Lucie ont 93 billes à eux deux.  
Léo a 6 billes.  
Combien Lucie a-t-elle de billes ?

### **Énoncé B**

Lucie avait 93 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes pendant la récréation.  
Combien a-t-elle de billes maintenant ?

### **Énoncé C**

Lucie avait 93 billes ce matin. Elle a perdu 87 billes pendant la récréation.  
Combien a-t-elle de billes maintenant ?

### **Énoncé D**

Lucie a gagné 6 billes à la récréation.  
Maintenant elle a 93 billes. Combien de billes avait-elle avant la récréation ?

**Cette réflexion que vous venez de mener a fait l'objet d'une recherche (Riley, 1983) montrant que les problèmes basiques du champ additif n'ont pas tous le même degré de complexité.**

**Le tableau ci-après met en évidence le pourcentage de réussite des élèves de CP, CE1 et CE2 dans les résolutions des problèmes basiques du champ additif.**

*=> Vous pourrez comparer avec vos estimations.*

*=> Bien entendu, ces résultats sont à nuancer au regard de chaque élève, chaque classe.*

			CP	CE1	CE2
Transformation	Etat final	<b>Énoncés B et C</b> Lucie avait 43 billes ce matin. Elle a perdu 6 billes (ou 37 billes) pendant la récréation. Combien a-t-elle de billes maintenant ?	100	100	100
	Transformation	Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné des billes (ou il a gagné des billes). Léo a maintenant 8 billes. Combien de billes Juliette a-t-elle données à Léo ?	56	100	100
		Léo avait 8 billes. Puis il a donné des billes à Juliette (ou perdu des billes). Maintenant Léo a 3 billes. Combien de billes Léo a-t-il données à Juliette ?	78	100	100
	Etat initial	<b>Énoncés D</b> Lucie a gagné 6 billes à la récréation. Maintenant elle a 43 billes. Combien de billes avait-elle avant la récréation ?	39	70	80
Composition	Le tout	Léo a 15 billes. Lucie a 6 billes. Combien de billes ont Léo et Lucie ensemble ?	100	100	100
	Une partie	<b>Énoncés A</b> Léo et Lucie ont 43 billes à eux deux. Léo a 6 billes. Combien Lucie a-t-elle de billes ?	39	70	100
Comparaison	Un état	Léo a 8 billes. Juliette a 5 billes de moins que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?	28	90	95
		Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes de plus que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?	17	80	100
	L'écart	Léo a 15 billes. Lucie en a 7. Combien Léo a-t-il de billes de plus que Lucie ?	28	85	100

## Quelques résultats de la recherche

=> **Des modules dédiés uniquement à un type de résolution** développent des automatismes qui peuvent faire obstacle à la modélisation des problèmes.

=> **Pour les problèmes avec soustraction**, ne pas surinvestir ceux de recherche d'état final dans le cas d'une diminution ( « Combien reste t il... ? »)

=> Les problèmes qui sont plutôt bien réussis :

- **ceux de recherche de tout (réunion de parties)** « *combien en tout* »
  - **ceux de recherche de quantité finale** (le cas d'une augmentation ou d'une diminution) « *Combien maintenant, combien reste t il ... ?* »
- ... **nécessitent surtout une formalisation avec les écritures mathématiques.**  
Ils ne posent généralement pas de difficultés pour la compétence « modéliser ».

*(à nuancer au regard de la nécessaire différenciation : les problèmes de ces catégories doivent faire l'objet d'adaptations, d'étayages tant que nécessaire pour certains élèves)*

**A quoi ça sert de connaître cela ? ...**

**En quoi c'est utile pour l'enseignement ?**

**=> avoir des références** pour estimer des niveaux de difficulté de types de problèmes

et donc :

- **prévoir une progressivité**
- **mieux comprendre** des difficultés d'élèves (pouvoir anticiper / réguler, étayer pendant la mise en œuvre).

**Les problèmes composés**  
(en plusieurs étapes, sans  
question intermédiaire)



# Les problèmes composés : une progression au sein du cycle 2

=> **Au CP**, des problèmes à **deux étapes** uniquement dans le **champ additif**.

=> **Au CE1**, des problèmes à **deux étapes** dans le **champ additif** puis dans les **champs additif et multiplicatif**.

=> **Au CE2**, des problèmes à **deux étapes** puis **trois étapes**, dans le **champ additif** puis dans les **champs additif et multiplicatif**.



pas de question intermédiaire sinon cela revient à faire résoudre successivement, sans recherche, deux problèmes basiques.

# Les problèmes atypiques

# Les problèmes atypiques

## Pourquoi les retrouve-t-on peu dans la progression ?

Parce que les attendus de cycle 2 sont concentrés sur **la réussite** :

- des problèmes basiques et
- des problèmes composés

## Les compétences développées :

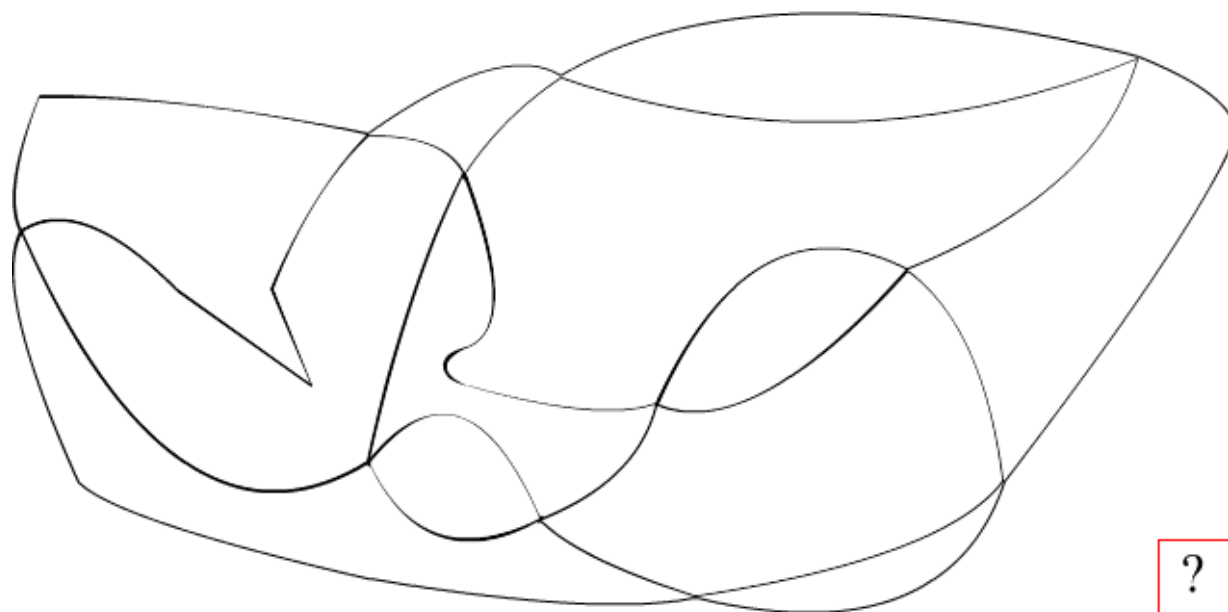
- Oser / persévérer
- Développer la logique – le traitement par essais /erreurs.
- Expliciter, justifier, communiquer... confronter des stratégies, évaluer l'efficacité de stratégies.

## Des problèmes plutôt sous forme d'énigmes...

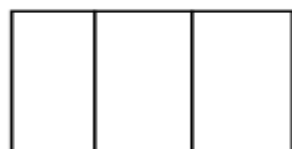
*(ressources sur le site des apprentissages fondamentaux)*

## Jaune et blanc

Attention deux zones qui se touchent par un trait doivent être de couleurs différentes !



Solène a un drapeau vide avec 3 rectangles :



Elle veut le colorier avec 3 couleurs : rouge, bleu, vert.  
Combien de drapeaux différents peut-elle colorier ?

# PARTIE 3

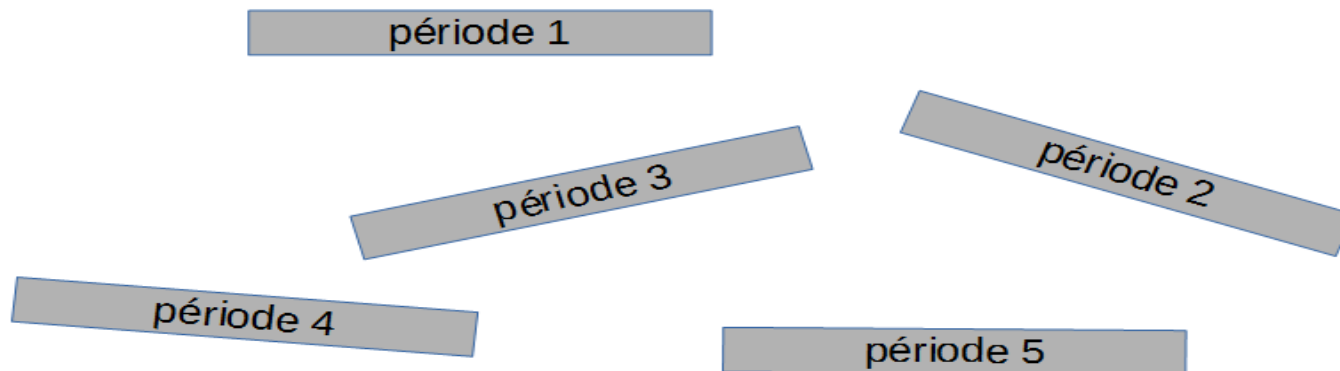
Vers une proposition  
départementale de  
progressions périodiques  
pour le CE1 et le CE2

# Quelques principes pour affiner la progressivité.

Il est recommandé :

- **d'alterner en permanence** les types de résolution (flexibilité cognitive)
- **de prévoir un enseignement** qui comprenne une large part faite aux entraînements avec « rebrassage »

## L'outil annuel se décline avec une proposition détaillée par périodes



Nous vous proposons de réaliser l'activité LearningApps pour vous approprier les progressions périodiques départementales en les reconstituant à la manière d'un puzzle :

- CE1 : <https://learningapps.org/watch?v=pmi09fgna20>
- CE2 : <https://learningapps.org/watch?v=ptx87nc9c20>

# Pour le CE1

PERIODE 1	PERIODE 3
<p style="text-align: center;"><b>Problèmes basiques additifs</b></p> <p><b>Comparaison</b> (déjà vus en CP)            - recherche d'une quantité (l'écart est donné) ; énoncés avec « de plus » (addition à trou / soustraction), « de moins » (addition) Il faut inhiber !            Exemples (évaluations début CE1) : Ma sœur a 5 ans de plus que moi. J'ai 6 ans. Quel âge ma sœur a-t-elle ?            Léo a 24 € dans son porte-monnaie. Il a 8 € de plus que Lilou. Combien d'euros Lilou a-t-elle ?            (attendus fin CE1) : Léo a des billes, Lucie en a 75 de plus ; combien a-t-elle de billes ?</p> <p><b>Transformation</b> (déjà vus en CP)            - recherche de l'état final (les deux cas : ajout / retrait)            Exemples (évaluations début CE1) : Pierre avait 10 billes. Il en gagne 4 à la récréation. Combien en a-t-il maintenant ?            Sophie joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 9. Elle doit reculer de 7 cases. Sur quelle case va-t-elle arriver ?</p> <p>- recherche de la transformation (les deux cas : ajout / retrait)            Exemple (évaluations début CE1) : 1 y avait 12 verres fragiles dans la cuisine. Il n'en reste plus que 8. Combien de verres ont été cassés ?            Exemples (attendus fin CE1) : euros sur compte en banque, dépense ; combien reste-t-il ? Nb d'animaux au zoo, il en reste... ; combien se sont échappés ?</p> <p><b>Rebrassage des quatre types de problèmes</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes atypiques</b></p> <p>au moins 1</p>	<p><b>Rebrassage</b> : les problèmes additifs basiques et composés de P1 + P2</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes basiques additifs</b></p> <p><b>Comparaison</b>            - recherche d'écart ; dans le cas le plus simple : avec « de moins que... » dans l'énoncé            - soustraction (déjà vus au CP) dans l'autre cas : avec « de plus » dans l'énoncé (Nouveau)            Exemples (attendus fin CE1) : nb de filles et nb de garçons ; combien de filles de plus que de garçons ?</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes basiques multiplicatifs</b> (vus au CP mais sans écriture math)</p> <p>- produit / addition réitérée            Exemples (attendus fin CE1) : 3 colliers de 20 perles Restaurant avec 7 tables de 4 personnes 10 paquets de 25 gâteaux            3 rangées de 6 chaises 4 vaches boivent 50l d'eau par jour</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes atypiques</b></p> <p>au moins 1</p>
<p style="text-align: center;">PERIODE 2</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes basiques additifs</b></p> <p><b>Composition</b> (déjà vus au CP)            - recherche de partie / de tout            Exemples (attendus fin CE1) : passagers dans trois wagons, combien dans le train ? Billes dans mes coffres ; nombre dans coffre vert ; combien dans coffre rouge ?</p> <p><b>Transformation</b> (Nouveau)            - recherche de l'état initial            Exemples (attendus fin CE1) : images dans boîtes ; j'en ai distribuées et il m'en reste ; combien dans la boîte au début ?</p> <p><b>Rebrassage</b> : les problèmes de composition et ceux de transformation de P1 et P2</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes additifs composés (2 étapes)</b> (déjà vus en CP)</p> <p><b>Composition / Transformations</b>            - 2 parties connues, le tout est connu → on cherche la troisième partie            - gagner / perdre monter / descendre            Exemples (attendus fin CE1) : livres dans bibli ; nb de romans et nb de BD ; combien de documentaires ? passagers de train qui montent, descendent ; maître apporte livres, élèves en empruntent ; euros, deux achats, combien reste ?</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes atypiques</b></p> <p>au moins 1</p>	<p style="text-align: center;">PERIODE 4</p> <p><b>Rebrassage</b> : les problèmes additifs basiques et composés des périodes P1 + P2 + P3 / les problèmes multiplicatifs de P3</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes basiques multiplicatifs</b></p> <p>- partages / groupements (un peu abordés au CP)            Exemples (attendus fin CE1) : élèves, équipes de x élèves ; combien d'équipes ? Éléves, x équipes ; combien d'élèves par équipe ?</p> <p><b>Rebrassage</b> de problèmes de multiplication et de partages</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes atypiques</b></p> <p>au moins 1</p> <p style="text-align: center;">PERIODE 5</p> <p><b>Rebrassage</b> : tous les problèmes additifs basiques et composés des problèmes basiques multiplicatifs</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes composés mixtes avec addition / soustraction – multiplication</b> (Nouveau)</p> <p>Exemples (attendus fin CE1) : 60 perles, 3 colliers de 20 perles ; combien reste-t-il de perles ? Restaurant : 4 tables de 6 personnes et 7 personnes de 4 personnes ; combien de places ? 10 paquets de 25 gâteaux ; élèves ont mangé 100 ; combien reste-t-il ?</p> <p style="text-align: center;"><b>Problèmes atypiques</b></p> <p>au moins 1</p>



# Pour le CE2

## PERIODE 1

### Problèmes basiques additifs

**Rebrassage de problèmes de composition et transformation** (vus au CE1) avec tous les cas mais surtout les plus difficiles (recherche de partie dans les compositions / de transformation et d'état initial dans les transformations) objets, euros

*Exemples dans les attendus (jouer sur nombres en ce début d'année) :*

- Léa a 4 530 euros sur son compte en banque. Elle achète une tablette à 538 euros. Combien lui reste-t-il ?
- Il y avait 4 867 visiteurs dans le zoo. Il n'en reste plus que 2 321. Combien de visiteurs sont partis ?
- Trois avions se sont posés à l'aéroport : il y avait 825 passagers dans le premier avion, 237 passagers dans le deuxième avion et 358 dans le troisième avion. Combien de passagers au total ont-ils débarqué ?

### Problèmes composés, 2 étapes, du champ additif (vus en CE1)

**compositions et transformations**

*Exemples dans les attendus (jouer sur nombres pour ce début d'année)*

- Il avait 1 280 €. Il a acheté un livre à 12 € et une console à 355 €. Combien lui reste-t-il ?
- Dans la bibliothèque de l'école, il y a 6 363 livres. La directrice de l'école achète 1 250 livres nouveaux. Les élèves en empruntent 2 175 le premier mois. Combien y a-t-il de livres à la fin du premier mois ?
- Dans la bibliothèque de l'école, il y a 7 986 livres. Il y a 4 359 romans policiers, 1 226 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y a-t-il de livres documentaires ?

### Problèmes basiques multiplicatifs

**multilication, produit partages, groupements** (recherche du nombre de parts ou de la valeur d'une part)

*Exemples dans les attendus : (réasseoir sens de la multiplication/division : nombres plus petits que ceux des attendus)*

- Le directeur achète 400 paquets de 25 gâteaux. Combien a-t-il acheté de gâteaux ?
- Sur un mur on pose 15 rangées de 60 carreaux de faïence. Combien de carreaux a-t-on posés sur le mur ?
- Dans le lycée, il y a 1 400 élèves. Les professeurs veulent constituer 80 équipes (de même nombre d'élèves). Combien y aura-t-il d'élèves par équipe ?
- Dans les écoles élémentaires de la ville, il y a 2 356 élèves au total. Les professeurs veulent constituer des équipes de 25 élèves. Combien y aura-t-il d'équipes ?

**Problèmes atypiques** au moins 1

## PERIODE 2

### Problèmes basiques additifs

**Rebrassage**

**Problèmes de comparaison** (recherche de l'écart ou d'un des deux états / particulièrement cas avec mot inducteur à inhiber « de plus » et il faut soustraire par exemple) objets (monnaie, mesures de longueurs : plus tard)

*Exemples dans les attendus :*

- Dans les collèges de la ville, il y a 2 734 garçons et 2 957 filles. Combien y a-t-il de filles de plus que de garçons ?
- Léo a 188 billes. Léo en a 75 de plus que Lucie. Combien de billes a Lucie ?

### Problèmes composés, 2 étapes, du champ additif

Comme période précédente / jouer sur variables (nombres / grandeurs discrètes : mesures de longueurs, de masse...)

### Problèmes basiques multiplicatifs

Comme période précédente / jouer sur variables revoir ou installer les techniques opératoires (multiplication, division)

**Problèmes atypiques** au moins 1

## PERIODE 3

### Problèmes basiques additifs

### Problèmes basiques multiplicatifs

Pour ces catégories, rebrassages / jeux sur variables et sur techniques opératoires

### Problèmes composés, 2 étapes, du champ additif

Rebrassage / plus de problèmes avec des mesures (longueurs, masses, euros et centimes, heures et minutes)

### Problèmes composés, 2 étapes, des champs additif et multiplicatif

objets, mesures, euros (mais pas euros et centimes) Ajuster les nombres en jeu par rapport à ceux des attendus

*Exemples dans les attendus :*

- Lucie avait 6 000 perles. Elle a fabriqué 200 colliers avec 20 perles chacun. Combien lui reste-t-il de perles ?
- Le directeur achète 100 paquets de 30 gâteaux en début de mois. Les élèves en ont mangé 1 800 pendant le mois. Combien lui en reste-t-il à la fin du mois ?
- Dans son camion, un maçon a 2 sacs de sable pesant 80 kg chacun et 1 sac de ciment pesant 75 kg. Quelle est la masse de son chargement ?

**Problèmes atypiques** au moins 1

## PERIODE 4

### Problèmes basiques additifs

### Problèmes basiques multiplicatifs

### Problèmes composés, 2 et 3 étapes, du champ additif

Rebrassage / plus de problèmes avec des mesures (longueurs, masses, euros et centimes, heures et minutes) Et ajouter problèmes de comparaison :

*Exemples dans les attendus :*

- Léo a 23 billes de plus que Lucie et Zoé a 7 billes de moins que Lucie. Zoé a 27 billes. Combien de billes a Léo ?
- Léo passe 15 minutes chez le coiffeur, 20 minutes au supermarché, 1 heure à son cours de natation puis 15 minutes à ranger ses affaires. Léo peut-il tout faire en deux heures ?

### Problèmes composés, 2 étapes, des champs additif et multiplicatif

Pour ces catégories, rebrassages / jeux sur variables et sur techniques opératoires

**Problèmes atypiques** au moins 1

## PERIODE 5

### Problèmes basiques additifs

### Problèmes basiques multiplicatifs

### Problèmes composés, 2 et 3 étapes, du champ additif

### Problèmes composés, 2 étapes et 3 étapes, des champs additif et multiplicatif

**3 étapes (Nouveau) :** *Exemples dans les attendus :*

- Pendant la fête des voisins dans une grande ville, on a compté 50 tables de 20 personnes, 60 tables de 6 personnes, 100 tables de 4 personnes. Combien de personnes ont participé à cette fête ?
- Une entreprise achète huit cartouches d'encre à 67 euros et trente ramettes de papier à 6 euros. Quel sera le montant de la facture ?
- Lucie a 20 euros. Peut-elle acheter 6 croissants à 1€50c et 5 pains au chocolat à 1€80c ?

**Problèmes atypiques** au moins 1