

## Quels problèmes quand, au CP ?

Types de problèmes → planifier son enseignement (progression)

Ce document reprend le travail sur les typologies, avec un classement des problèmes présents dans les attendus de fins d'années et il aboutit à une proposition de progression annuelle.

Il s'agit pour chacun d'entre vous d'en prendre connaissance puis de colorier la page de la progression en reprenant les codes couleurs (verts, orange, rouge). Lors du présentiel, dans un atelier, un rapide retour sera fait sur ces progressions et sera prolongé par une proposition d'une version plus détaillée, par périodes.

## Catégories de typologies


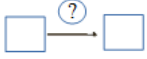

<i>typologie de Houdement</i>	<i>typologie inspirée de Vergnaud</i>
<p><b>Problèmes basiques ou dits « élémentaires », à une étape (« one step problem »)</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="width: 40px; height: 15px; background-color: #00FF00;"></div> <div style="width: 40px; height: 15px; background-color: #90EE90;"></div> </div>	<p><b>problèmes du champ additif</b> (additions, soustractions)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- transformations</li> <li>- compositions (parties - tout)</li> <li>- comparaisons</li> </ul>
<p><b>Problèmes composés ou dits « complexes » (= composés de basiques), à plusieurs étapes (2 étapes au cycle 2)</b></p> <div style="margin-top: 10px;"> <div style="width: 40px; height: 15px; background-color: #FFD700; display: inline-block;"></div> uniquement champ additif         </div>	<p><b>problèmes du champ multiplicatif</b> (multiplications / divisions)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- composition : addition réitérée (multiplication)</li> <li>/ partages (nombre de parts ou valeur d'une part)</li> </ul>
<p><b>Problèmes de recherche atypiques</b></p> <p style="font-size: small; text-align: center;">avec ou sans données numériques</p> <div style="text-align: right; margin-top: 5px;"> <div style="width: 40px; height: 15px; background-color: #FF0000;"></div> </div>	<div style="border-left: 1px solid black; border-bottom: 1px solid black; width: 100%; height: 100%;"></div>

## Quels problèmes dans les documents institutionnels : programme, repères annuels et attendus

<u>Attendus fin CP</u>	<u>Repères annuels CP</u>
<p><b>Nombres et calcul</b></p> <p>Il résout des <b>problèmes du champ additif (addition et soustraction) en une étape</b> ou <b>des problèmes du champ additif à deux étapes</b>. Il modélise ces problèmes à l'aide de schémas ou d'écritures mathématiques. Il connaît le sens des signes - et +.</p> <p>Remarque : Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100</p> <p>Il résout, en mobilisant ses connaissances du champ additif sur des petits nombres ou en s'aidant de manipulations, <b>des problèmes du champ multiplicatif en une étape (recherche d'un produit ou recherche de la valeur d'une part ou du nombre de parts dans une situation d'un partage équitable)</b>. Les écritures mathématiques avec les symboles : et x ne sont pas attendus.</p> <p>Remarque : Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 30</p> <p><b>Grandeurs et mesures</b></p> <p>Il résout des problèmes <b>en une</b> ou <b>deux étapes</b> impliquant des longueurs, des durées ou des prix.</p>	<p>Dès le début de l'année, les élèves commencent à résoudre <b>des problèmes additifs</b>.</p> <p>À partir de la période 3, les élèves résolvent aussi <b>quelques problèmes multiplicatifs portant sur de petits nombres et dont la résolution s'appuie sur une itération d'additions</b>, sans aucune difficulté calculatoire mais invitant à construire en situation le sens de la multiplication. En parallèle, dans la continuité du travail sur le sens effectué en maternelle, <b>des problèmes de division sont initiés dans des situations très simples de partage ou de groupement</b></p>
<p>Phrase du <b>programme du cycle 2</b> : On veillera aussi à proposer aux élèves dès le CP <b>des problèmes pour apprendre à chercher qui ne soient pas de simples problèmes d'application à une ou plusieurs opérations mais nécessitent des recherches avec tâtonnements</b>.</p>	
<p><b>Note service « la résolution de problèmes à l'école élémentaire » BO avril 2018</b></p> <p><b>1 - Un enseignement structuré et explicite de la résolution de problèmes</b></p> <p>Enseigner la résolution de problèmes nécessite de <b>concevoir une progressivité pour les problèmes proposés</b>, en commençant par des <b>problèmes additifs élémentaires en une étape</b>, avant de proposer <b>des problèmes plus complexes (multiplicatifs élémentaires)</b> et d'augmenter progressivement <b>le nombre d'étapes</b> des problèmes proposés.</p>	

Les problèmes donnés en exemples dans les attendus de fin de CP / ceux des évaluations mi CP et début CE1 :

**Problèmes basiques (une étape) : problèmes du champ additif transformations d'états**

Problèmes prototypiques (ex avec des billes)	Pbs des attendus de fin de CP <b>Pbs des évaluations miCP et début CE1</b>	Catégories inspirées de la typologie de Vergnaud	
<p>Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Combien de billes a maintenant Léo ?</p> <p>Léo avait 8 billes. Puis il a donné 5 billes à Juliette. (ou perdu) Combien de billes a maintenant Léo ?</p>	<p>- Pierre avait 2 billes. Il en gagne 4 à la récréation. Combien en a-t-il maintenant ? (mi CP)</p> <p>- Pierre avait 10 billes. Il en gagne 4 à la récréation. Combien en a-t-il maintenant ? (début CE1)</p> <p>- Sophie joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 8. Elle doit reculer de 4 cases. Sur quelle case va-t-elle arriver ? (mi CP)</p> <p>- Léa joue au jeu de l'oie. Elle est sur la case 53 et doit reculer de 7 cases. Sur quelle case va-t-elle poser son pion ?</p> <p>- Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 7 euros. Combien lui reste-t-il ?</p> <p>- Léa a 53 euros dans son porte-monnaie. Elle achète un livre à 48 euros. Combien lui reste-t-il ?</p> <p>- Il avait 28 euros, il a dépensé 12 euros. Combien lui reste-t-il ?</p>		<p>On connaît l'état initial et la transformation ; <u>Recherche de l'état final</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si augmentation, <b>addition</b></li> <li>- si diminution, perte <b>addition à trou / soustraction</b></li> </ul>
<p>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 ?</p> <p>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 ?</p>	<p>- Il y avait 9 verres fragiles dans la cuisine. Il n'en reste plus que 4. Combien y en a-t-il eu de cassés ? (mi CP)</p> <p>- Il y avait 36 oiseaux dans l'arbre. Il n'en reste plus que 21. Combien d'oiseaux se sont envolés ?</p> <p>- Un lundi, la plante mesure 3 cm. Le lundi suivant, elle mesure 12 cm. De quelle longueur a-t-elle grandi ?</p>		<p>On connaît l'état initial et l'état final ; <u>Recherche de la transformation</u></p> <p><b>addition à trou / soustraction</b> (que l'état initial soit &gt; ou &lt; à l'état final)</p>
<p>Léo avait des billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Maintenant Léo a 8 billes. Combien de billes avait Léo ?</p> <p>Léo avait des billes. Puis il en a donné 5 à Juliette. Maintenant Léo a 3 billes. Combien avait-il de billes ?</p>	<p><b>Lisa avait des crayons. Tom lui a donné 3 crayons. Maintenant Lisa a 12 crayons. Combien de crayons Lisa avait-elle au début ? (début CE1)</b></p> <p>- Dans la boîte, il y avait des bonbons. J'en ai mangé 6 et il en reste encore 21. Combien y avait-il de bonbons dans la boîte avant que j'en mange ?</p>		<p>On connaît l'état final et la transformation ; <u>Recherche de l'état initial</u></p> <p>(implique de faire l'opération opposée à celle de la transformation)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si augmentation, <b>addition à trou / soustraction</b></li> <li>- si diminution, <b>addition</b></li> </ul>

## compositions d'états

<p>Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes. Combien de billes ont Léo et Juliette ensemble ?</p>	<p><b><i>Dans la classe, il y a 8 chaises blanches et 5 chaises rouges. Combien y a-t-il de chaises en tout dans la classe ? (mi CP)</i></b></p> <p>- Dans un train, il y a 25 passagers dans le premier wagon, 32 passagers dans le deuxième wagon et 18 dans le troisième wagon. Combien y-a-t-il de passagers au total dans ce train ?</p>		<p>On connaît les parties ; <u>Recherche du tout</u> <b>addition</b></p>
<p>Léo et Juliette ont 8 billes ensemble. Juliette a 3 billes. Combien Léo a-t-il de billes ?</p>	<p>- Dans mes poches, j'ai 27 billes. J'en ai 11 dans ma poche de gauche. Combien en ai-je dans ma poche de droite ?</p>		<p>On connaît le tout et une partie ; <u>Recherche d'une partie</u> <b>addition à trou / soustraction</b></p>

## comparaisons d'états

<p>Léo a 8 billes. Juliette en a 5. Combien Léo a-t-il de billes de plus que Juliette ?</p>	<p>- Il a 28 euros, il voudrait acheter un très bel album qui vaut 35 euros. Combien lui manque-t-il ?</p>		<p>On connaît les deux états ; <u>Recherche de la comparaison / écart</u> <b>addition à trou / soustraction</b></p>
<p>Léo a 8 billes. Juliette en a 5. Combien Juliette a-t-elle de billes de moins que Léo ?</p>			
<p>Léo a 8 billes. Juliette a 5 billes de moins que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?</p>	<p><b><i>- Aujourd'hui, j'ai 9 copains avec moi dans la cour. Hier j'en avais 5 de moins. Avec combien de copains je jouais hier ? (mi CP)</i></b></p>		<p>On connaît un état et l'écart (« de moins ») <u>On cherche l'autre état</u> <b>addition à trou / soustraction</b></p>
<p>Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes de plus que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?</p>	<p><b><i>- Ma sœur a 5 ans de plus que moi. J'ai 6 ans. Quel âge ma sœur a-t-elle ? (début CE1)</i></b></p>		<p>On connaît un état et l'écart (« de plus ») <u>On cherche l'autre état</u> <b>addition</b></p>

## Problèmes basiques (une étape) : problèmes du champ multiplicatif

### composition

<p>Léo a 3 sachets de billes. Il y a 5 billes dans chaque paquet. Combien Léo a-t-il de billes en tout ?</p>	<p><b><i>- Paul a 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien de biscuits Paul a-t-il en tout ? (début CE1)</i></b></p> <p>- Paul apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y-a-t-il de biscuits en tout ? - Un livre coûte 3 euros. Combien cela va-t-il coûter à l'école d'acheter 5 exemplaires de ce livre ? - Une puce fait des sauts de 2 cm. Quelle distance parcourt-elle en faisant six sauts ? - Combien y-a-t-il de jours dans 3 semaines ?</p>	<p>On connaît la valeur de 1, on cherche pour plusieurs (le tout) <b>multiplication</b> (addition répétée)</p>
<p>Léo range ses 15 billes dans 3 sachets. Combien y aura-t-il de billes dans chaque sachet ?</p> <p>Léo range ses 15 billes dans des sachets. Il met 5 billes dans chaque sachet. Combien lui faut-il de sachets ?</p>	<p>- 3 enfants se partagent 18 images (donner ces images). Combien d'images aura chaque enfant ? - Il y a 24 élèves dans la classe. Pour participer à des rencontres sportives, le professeur constitue des équipes de 4 élèves. Combien y-aura-t-il d'équipes ? - À la patinoire, l'entraîneur prépare 30 patins pour les enfants de son club de hockey. Combien y-a-t-il d'enfants dans le club ? - Avec 20 cm de ficelle, combien de morceaux de 5 cm puis-je faire ?</p>	<p>Recherche de la valeur d'une part ou recherche du nombre de parts <b>partages (partition / quotient)</b></p>

## Problèmes composés (de basiques) à deux étapes

## champ additif

*18 personnes sont dans un bus. Au premier arrêt, 7 personnes montent. Au deuxième arrêt, 4 personnes descendent. Combien y a-t-il de personnes dans le bus maintenant ? (début CE1)*

- Il avait 28 euros. Il a acheté un livre à 12 euros et une trousse à 5 euros. Combien lui reste-t-il ?

- Il y avait 37 enfants dans un bus. Au premier arrêt, 12 enfants sont descendus. Au deuxième arrêt, 7 enfants sont montés. Combien y a-t-il d'enfants dans le bus maintenant ?

- Dans la bibliothèque de la classe, il y a 63 livres. Le professeur en apporte 25 de plus. Les élèves en empruntent 15. Combien y a-t-il de livres dans la bibliothèque de la classe ?

- Dans la bibliothèque de la classe, il y a 84 livres. Il y a 35 albums, 21 bandes dessinées. Les autres sont des livres documentaires. Combien y-a-t-il de livres documentaires ?

## Problèmes atypiques

notifiés dans le programme mais pas dans les évaluations et pas d'exemples dans les attendus sauf celui-ci qu'on peut considérer comme atypique, notamment parce qu'il n'y a pas qu'une solution :

- Léo doit ranger tous les œufs dans des boîtes à œufs.

Il dispose pour cela de plusieurs boîtes vides avec 6 ou 12 emplacements.

Les boîtes doivent être complètes. Trouve deux solutions différentes



→ Un outil : une progression annuelle

P1	P2	P3	P4	P5	
<p><b>Des problèmes basiques additifs</b>, avec opérations avec écritures mathématiques (+ -) dans une progressivité à déterminer (avec brassage et entraînements pour automatisation des modélisations  <i>nombre inférieurs à 100</i>            Attendu : réussites autonomes (appui si nécessaire, mais en autonomie, sur outils dont éventuels schémas)</p>					une dizaine par semaine
				<p><b>Des problèmes composés additifs</b>            (deux étapes) Attendu : réussites étayées si nécessaire</p>	
		<p><b>Des problèmes basiques multiplicatifs</b>, sans opérations avec écritures mathématiques (pas de x ni : ) - partages, groupements (additions répétées)  <i>nombre inférieurs à 30</i>            Attendu : réussites étayées si nécessaire            nombre inférieurs à 30</p>			
<p><b>Des problèmes atypiques</b>            Attendus : s'engager pour chercher, notamment à plusieurs / développer des stratégies, les expliciter – prendre en compte celles d'autres</p>					de temps en temps (défis...)