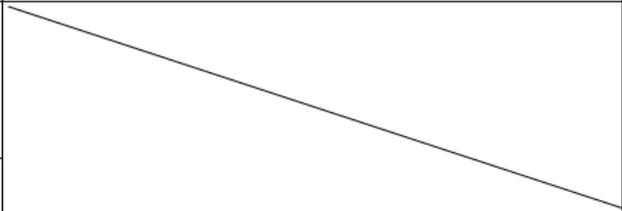


Quels problèmes quand, au CP ?

Types de problèmes → planifier son enseignement

Catégories de typologies

<i>typologie de Houdement</i>	<i>typologie inspirée de Vergnaud</i>
<p>Problèmes basiques ou dits « élémentaires », à une étape (« one step problem »)</p> <p> </p>	<p>problèmes du champ additif (additions, soustractions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - transformations - compositions (parties - tout) - comparaisons <p>→</p> <p>problèmes du champ multiplicatif (multiplications / divisions)</p> <ul style="list-style-type: none"> - composition : addition réitérée (multiplication) / partages (nombre de parts ou valeur d'une part)
<p>Problèmes composés ou dits « complexes » (= composés de basiques), à plusieurs étapes (2 étapes au cycle 2)</p> <p> uniquement champ additif</p>	
<p>Problèmes de recherche atypiques</p> <p>avec ou sans données numériques </p>	

→ Un outil : une progression annuelle CP

P1	P2	P3	P4	P5	
<p>Des problèmes basiques additifs, 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>Des problèmes basiques multiplicatifs, sans opérations avec écritures mathématiques (pas de x ni :) - partages, groupements (additions répétées) <i>nombre inférieurs à 30</i> Attendu : réussites étayées si nécessaire</p>			
		<p>Des problèmes composés additifs (deux étapes) Attendu : réussites étayées si nécessaire</p>			
<p>Des problèmes atypiques 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...)

Proposition de programmation par périodes. CP

Garder l'ordre progressif mais la répartition par période est à ajuster en fonction de l'avancée de la classe.

PERIODE 1

Problèmes basiques additifs

Composition

- recherche de tout (*Evaluation mi-CP*)

Exemple : Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes. Combien de billes ont Léo et Juliette ensemble ?

- recherche de partie (*Attendus fin CP*)

Exemple : Léo et Juliette ont 8 billes ensemble. Juliette a 3 billes. Combien Léo a-t-il de billes ?

Rebrassage : problèmes de tout et de partie - en jouant sur les variables

Problèmes atypiques

au moins 1

PERIODE 2

Problèmes basiques additifs

Transformation (Nouveau)

- recherche de l'état final suite à augmentation ou diminution

(ne pas oublier quelques problèmes avec aspect ordinal, ex : jeu de l'oie). (*Evaluation mi-CP + début CE1 + Attendus fin CP*)

Exemple : Léo avait 3 billes. Puis Juliette lui a donné 5 billes. Combien de billes a maintenant Léo ?

Rebrassage : les problèmes de composition de P1 / et ceux de transformation de P2 en variant les nombres en jeu – en jouant sur d'autres variables → progressivité, différenciation

Problèmes atypiques

au moins 1

PERIODE 3

Problèmes basiques additifs

Rebrassage : les problèmes de composition de P1 et ceux de transformation de P2

Transformation (Nouveau)

- recherche de la transformation (*Evaluation mi-CP + Attendus fin CP*)

Exemple : Léo avait 8 billes. Puis il a donné des billes à Juliette. Maintenant Léo a 3 billes. Combien de billes Léo a-t-il données à Juliette ?

Problèmes basiques multiplicatifs (Nouveau)

- addition réitérée (on connaît la valeur de 1, on cherche pour plusieurs). (*Attendus fin CP + évaluation début CE1*)

Exemple : Le maître apporte 3 paquets de biscuits. Il y a 7 biscuits dans chaque paquet. Combien y a-t-il de biscuits en tout ?

Problèmes atypiques

au moins 1

PERIODE 4

Problèmes basiques additifs

Rebrassage : les problèmes de composition + transformation + comparaison (recherche d'écart) = ceux des périodes P1 + P2 + P3

Comparaison (Nouveau)

- comparaison avec recherche d'une quantité connaissant écart

Exemple : Léo a 3 billes. Juliette a 5 billes de plus que lui. Combien de billes Juliette a-t-elle ?

Problèmes basiques multiplicatifs

- partages (Nouveau)

Exemples : 3 enfants se partagent 18 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 ? (*Attendus fin CP*)

- Reprise de problèmes de multiplication (addition réitérée)

Rebrassage de problèmes de multiplication et de partages

Problèmes atypiques

au moins 1

PERIODE 5

Problèmes basiques additifs

Rebrassage : les problèmes de composition + transformation + comparaison = ceux des périodes P1 + P2 + P3 + P4

Problèmes basiques multiplicatifs

Rebrassage : les problèmes de multiplication = addition réitérée et les problèmes de partages

Problèmes additifs composés (2 étapes) Nouveau

Avec des nombres inférieurs à 20, au moins pour commencer.

- Composition : problèmes avec trois collections, recherche d'une des parties.

Exemple : Pour fabriquer un collier, Léa a enfilé 16 perles. Elle a utilisé 5 perles bleues, 7 perles jaunes et des perles rouges. Combien Léa a-t-elle utilisé de perles rouges ?

- Problèmes de transformation mettant en jeu deux transformations successives avec recherche de l'état final.

Exemple : 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 ? (*Attendus fin CP*)

Problèmes atypiques

au moins 1

Remarques :

- d'autres variables de complexité sont à prendre en compte au sein de chaque étape, dans un objectif d'accessibilité à tous les élèves et/ou de différenciation : les nombres en jeu / ce dont il est question, le contexte même s'il est conseillé de veiller à ce qu'il soit connu des élèves, la rédaction des énoncés.

- pourquoi avoir choisi de commencer par ceux de composition avec recherche du tout, alors que ce sont les plus faciles (dans le champ des conceptions intuitives) et qu'il est préconisé de ne pas les surinvestir → parce que cela peut avantageusement développer chez les élèves un sentiment de compétence en arrivant au CP

→ pour s'appuyer sur ce qui ne fait pas difficulté pour construire d'autres compétences : travailler sur supports papiers, commencer de construire des traces plus formalisées (dont des schémas)...

Sources :

Note service « la résolution de problèmes à l'école élémentaire » BO avril 2018

1 - Un enseignement structuré et explicite de la résolution de problèmes

Enseigner la résolution de problèmes nécessite de concevoir une progressivité pour les problèmes proposés, en commençant par des **problèmes additifs élémentaires en une étape**, avant de proposer **des problèmes plus complexes (multiplicatifs élémentaires)** et d'augmenter progressivement **le nombre d'étapes** des problèmes proposés.

Attendus fin CP

Nombres et calcul

Il résout des **problèmes du champ additif (addition et soustraction) en une étape** ou **des problèmes du champ additif à deux étapes**. Il modélise ces problèmes à l'aide de schémas ou d'écritures mathématiques. Il connaît le sens des signes - et +.

Remarque : Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 100

Il résout, en mobilisant ses connaissances du champ additif sur des petits nombres ou en s'aidant de manipulations, **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)**. Les écritures mathématiques avec les symboles : et x ne sont pas attendues.

Remarque : Les nombres en jeu sont tous inférieurs ou égaux à 30

Grandeurs et mesures

Il résout des problèmes **en une** ou **deux étapes** impliquant des longueurs, des durées ou des prix.

Repères annuels CP

Dès le début de l'année, les élèves commencent à résoudre **des problèmes additifs**.

À partir de la période 3, les élèves résolvent aussi **quelques problèmes multiplicatifs portant sur de petits nombres et dont la résolution s'appuie sur une itération d'additions**, 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, **des problèmes de division sont initiés dans des situations très simples de partage ou de groupement**

Phrase du programme du cycle 2 :

On veillera aussi à proposer aux élèves dès le CP **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.**



p. 143, 146 147 du guide (voir ci-dessous)

La résolution de problèmes arithmétiques : périodes 1 et 2

PROBLÈMES ADDITIFS

Dans les deux types de problèmes traités ici, les stratégies élémentaires de dénombrement du début d'année évoluent progressivement vers des stratégies de dénombrement en appui sur des représentations figuratives ou schématiques des collections. Certains élèves commenceront à mobiliser des stratégies de calcul (utilisation de résultats mémorisés).

- Problèmes de parties-tout avec recherche du tout (nombres inférieurs à 10 pour chacune des parties).
- Problèmes de parties-tout avec recherche d'une des parties (en période 2, nombres inférieurs à 10).
- Problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la quantité finale (nombres inférieurs à 10 pour chacune des parties).

Les écritures mathématiques avec les symboles « + », « - » et « = » sont proposées par le professeur et discutées avec les élèves après que ceux-ci ont résolu le problème. Elles ne sont pas exigées des élèves lors de cette résolution.

Afin qu'ils prennent du sens, il est nécessaire de proposer dès que possible des séances où l'un et l'autre des signes « + » et « - » sont mobilisés.

PROBLÈMES MULTIPLICATIFS

Ils seront principalement abordés durant les périodes 3, 4 et 5.

La résolution de problèmes arithmétiques : périodes 3 à 5

PROBLÈMES ADDITIFS

Les stratégies élémentaires de dénombrement évoluent progressivement vers des stratégies de dénombrement en appui sur des représentations figuratives ou schématiques des collections. Les élèves seront incités à mobiliser des stratégies de calcul (mental, en ligne et posé) selon l'avancée des apprentissages dans ce domaine (cf. la programmation des calculs).

- Reprise des catégories de problèmes vues en périodes 1 et 2 sur un champ numérique plus étendu – valeurs numériques selon la progression en calcul (mental, en ligne et posé) :
 - problèmes de parties-tout avec recherche du tout, avec éventuellement 3 parties;
 - problèmes de parties-tout avec recherche d'une des parties;
 - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la quantité finale.

L'apprentissage des techniques d'addition en ligne ou posée en colonnes peut s'appuyer sur des problèmes de réunion de deux collections.

- Introduction de nouveaux types de problèmes :
 - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de la transformation.
- Certains problèmes complexes pourront être proposés pour préparer le CE1 (en commençant par travailler avec des nombres inférieurs à 20), par exemple :
 - problèmes de parties-tout mettant en jeu trois collections avec recherche d'une des parties (2 étapes);
 - problèmes de transformation mettant en jeu deux transformations successives avec recherche de l'état final (2 étapes);
 - problèmes de transformation (positive ou négative) avec recherche de l'état initial (périodes 4 ou 5);
 - problèmes de comparaison, le critère de comparaison étant connu (périodes 4 ou 5).

Les écritures mathématiques avec les symboles « + », « - » et « = » sont encouragées à partir de la période 2. Leur utilisation est progressivement attendue pour les problèmes introduits en périodes 3 à 5.