

Résoudre des problèmes à l'école maternelle

Mercredi 13 mars 2019

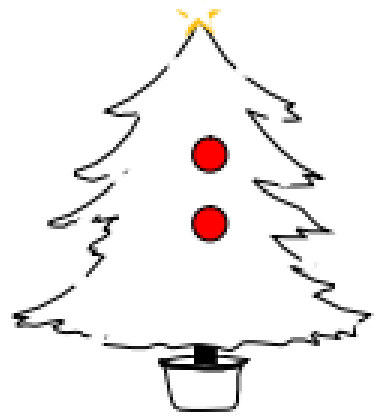
IEN Pontault-Combault

Construire les nombres selon leurs décompositions est essentiel...

→ **Oui mais comment?**

Quelle procédure mobilisée?

Complète pour qu'il y ait 5 boules par sapins.

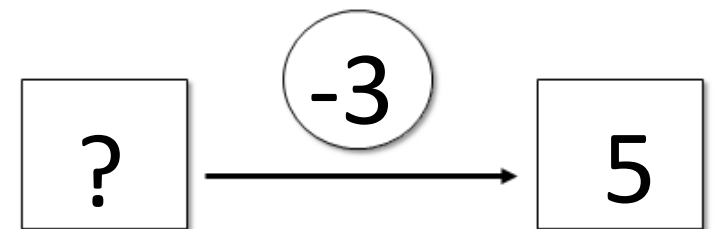
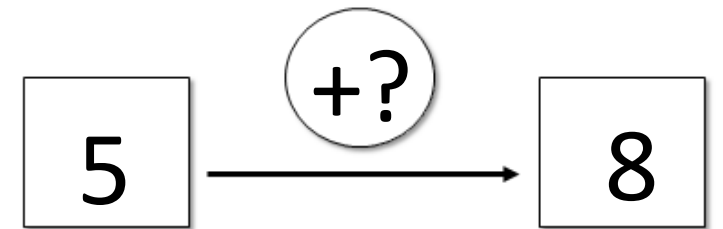
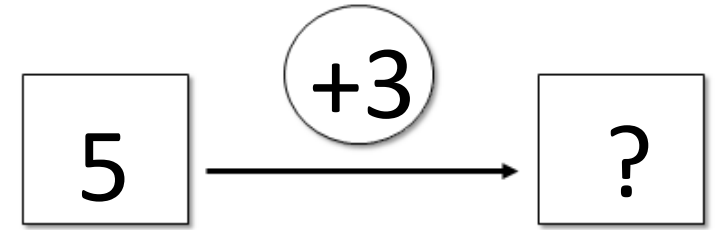


Construire les décompositions

- Travailler la fonction d'anticipation du nombre... Proposer des situations problèmes qui obligent à utiliser le nombre pour prévoir le résultat = Contraindre les situations pour éviter le passage par le dénombrement!
- Résoudre des problèmes... Oui mais lesquels? Quelles opérations peut-on effectuer sur des quantités?
 - Les comparer
 - Les assembler
 - Les faire varier
 - Les faire varier plusieurs fois
 - Les multiplier
 - Les partager

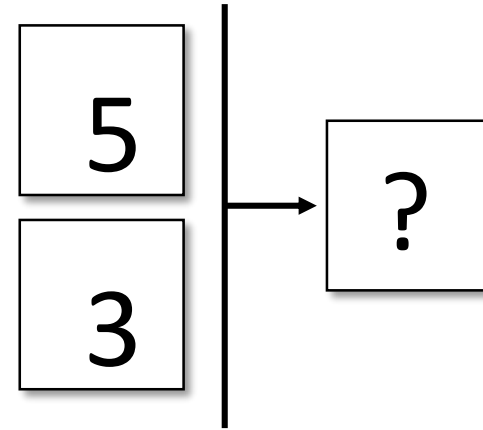
Problème de transformation d'états

- Max a 5 billes, il en gagne 3. Combien en a-t-il maintenant ?
- Léo avait 3 billes avant de jouer. Il a maintenant 8 billes. Combien en a-t-il gagné?
- Tom dépense 3 euros de bonbons et se retrouve avec 5 euros dans son porte-monnaie. De combien d'euros disposait-il avant d'acheter les bonbons?

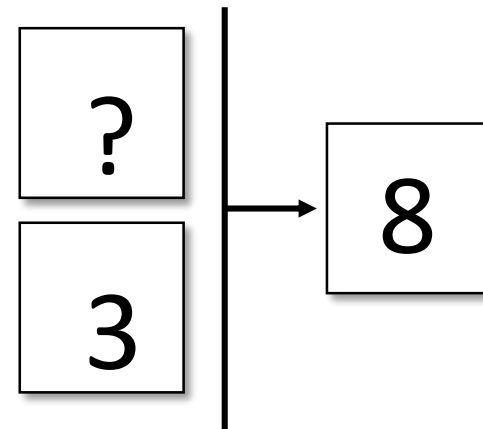


Problème de composition d'états

- Dans un bouquet, il y a 5 roses et 3 iris. Combien y-a-t-il de fleurs en tout?

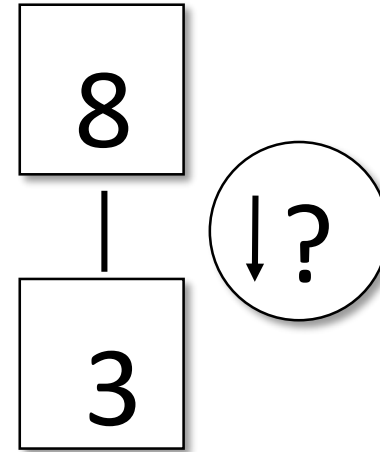


- Un groupe de huit copains d'école comporte 3 filles. Combien y-a-t-il de garçons?

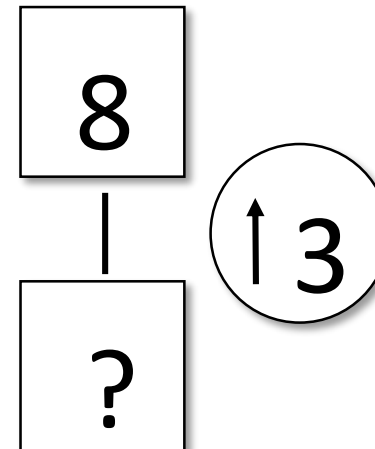


Problème de comparaison d'états

- Muriel a 3 billes. Sarah en a 8. Combien de billes Muriel a-t-elle de moins ?

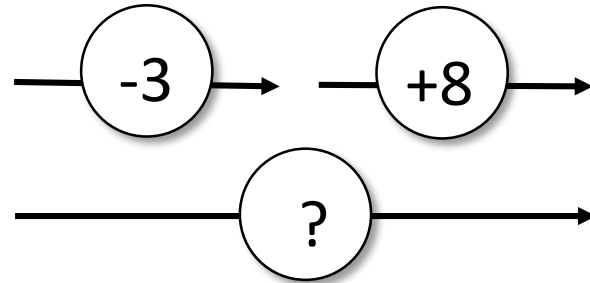


- Charlotte a 8 billes. Elle a 3 billes de plus que Nina. Combien Nina a-t-elle de billes?

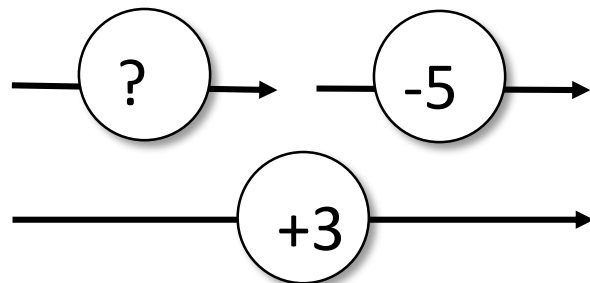


Problème de composition de transformation

- John a joué 2 parties. A la première il a perdu 3 billes et à la deuxième, il en a gagné 8. Combien a-t-il gagné de billes en tout?



- Bruno a gagné 3 billes en jouant deux parties. À la deuxième partie il avait perdu 5 billes. Combien avait-il gagné à la première partie ?

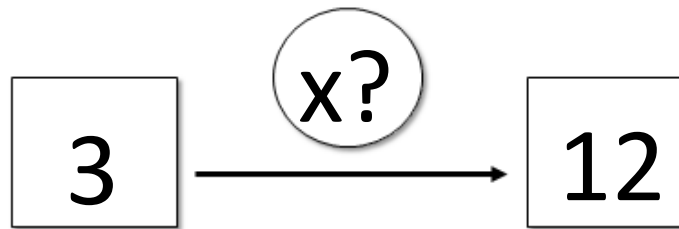


Problème de comparaison multiplicative

- Max a 3 billes, il en 4 fois moins que moi. Combien en ai-je ?



- Léo a 3 billes. Tom en a 12. Cela fait combien de fois plus?



Problème de proportionnalité simple (multiplication et partage)

• Une boîte contient 4 œufs. Combien d'œufs pour 3 boîtes?

1	4
3	?

• J'ai 12 voitures, je les partage équitablement entre 3 copains? Combien chacun-a-t-il reçu de voitures? **(Je connais le nombre de part dont je cherche la valeur = division partition)**

1	?
3	12

• J'ai 12 voitures, j'en donne 4 à chacun de mes copains? Combien ai-je de copains? **(Je connais la valeur d'une part et je cherche le nombre de part = division quotition)**

1	4
?	12

Quel type de problème? La typologie de Vergnaud

1. Dans le champs additif:

1. Problèmes de transformation
2. Problèmes de composition
3. Problèmes de comparaison
4. Problèmes de composition de transformation

2. Dans le champs multiplicatif:

1. Problèmes de proportionnalité simple...
2. Problèmes de comparaison multiplicative

Quel type de problème en maternelle ?

1. Dans le champs additif:

1. Problèmes de transformation

2. Problèmes de composition

3. Problèmes de comparaison

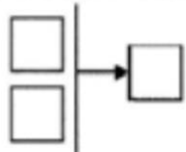
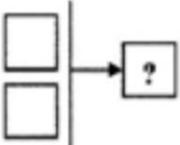
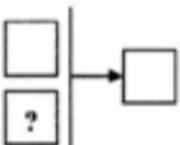




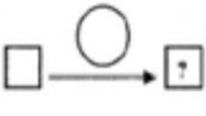
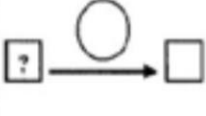
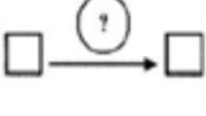
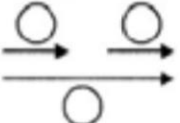
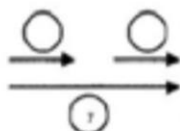
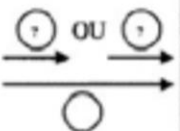
~~4. Problèmes de composition de transformation~~

2. Dans le champs multiplicatif:

1. Problèmes de proportionnalité simple...

~~2. Problèmes de comparaison multiplicative~~

Typologie de Vergnaud : synthèse champs additif

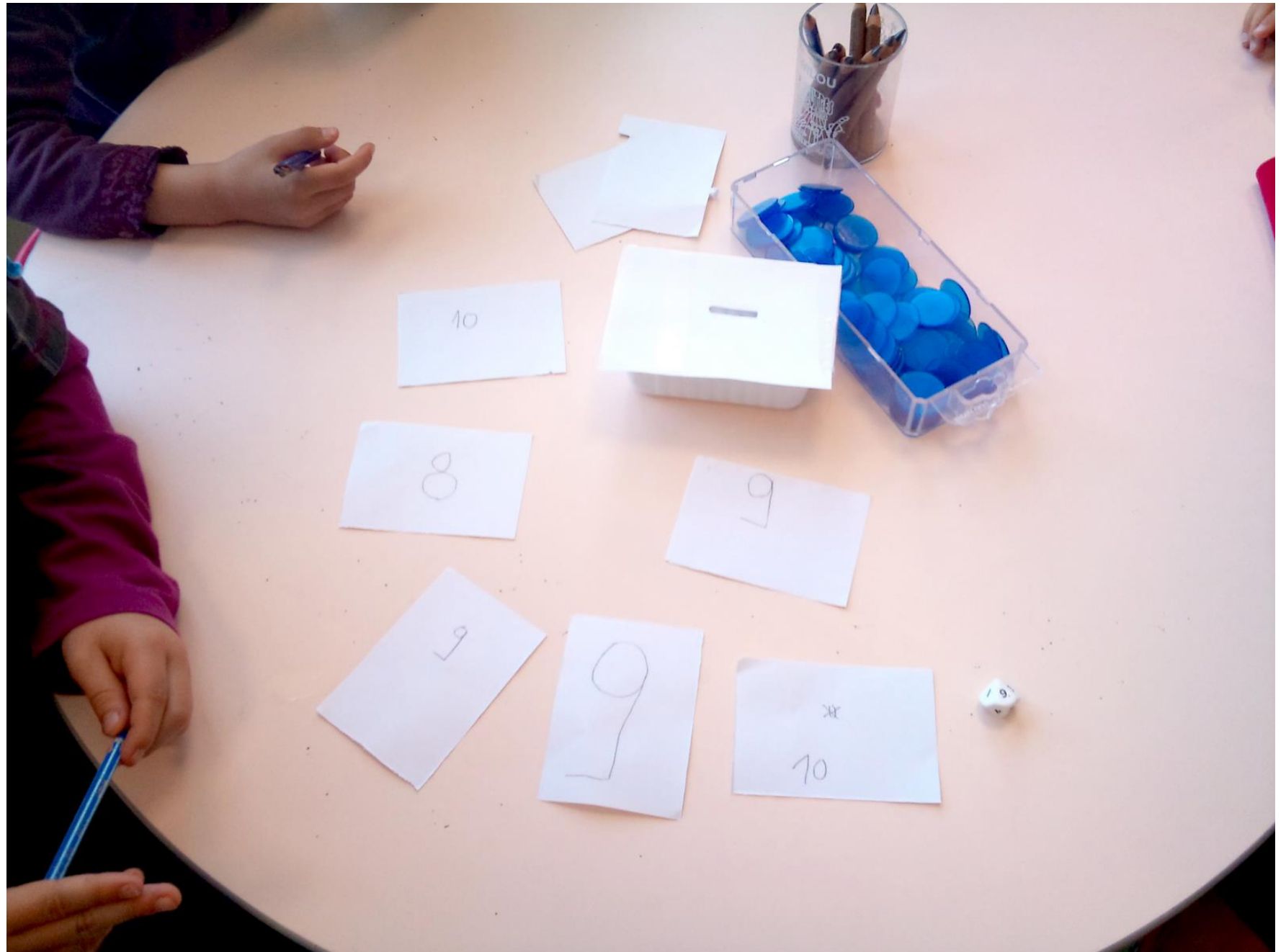
<p>Composition d'états : (relation partie-partie-tout)</p> <p>Schéma général : </p> <p> eeE : Recherche du composé : (Addition) Dans un bouquet, il y a 8 roses et 7 iris. Combien y a-t-il de fleurs ?</p> <p> eEe : Recherche d'une partie : (soustraction) Dans un bouquet de 15 fleurs composé de roses et d'iris, il y a 8 roses. Combien y a-t-il d'iris ?</p>	<p>Comparaison d'états :</p> <p>Schéma général : </p> <p> Ec+e ou Ec-e : Recherche de l'un des états : (+ ou -) J'ai 25 voitures, j'en ai 5 de plus que ma sœur. Combien en a-t-elle ?</p> <p> eC+e ou eC-e : Recherche de la comparaison : (-) Mon ballon vaut 13 € dans un magasin et 18€ dans un autre. De combien est-il plus cher dans le 2e magasin ?</p>
<p>Transformation d'un état :</p> <p>Schéma général : </p> <p> et+E ou et-E : Recherche de l'état final : (+ ou -) Je suis sur la case 17, je recule de 5 cases. Où vais-je arriver ?</p> <p> Et+e ou Et-e : Recherche de l'état initial : (+ ou -) J'avance de 5 cases et j'arrive sur la 17.. D'où suis-je partie ?</p> <p> eT+e ou eT-e : Recherche de la transformation : (+ ou -) J'avais 17 billes au début de la partie et maintenant, j'en ai 22. Combien en ai-je gagné ?</p>	<p>Composition de transformation :</p> <p>Schéma général : </p> <p> ttT : Recherche de la transformation composée : (+ ou -) À la première partie je gagne 7 billes, à la deuxième, j'en perds 5. En ai-je gagné ou perdu ? Combien ?</p> <p> Ttt ou tTt : Recherche de l'une des composantes : (+ ou -) -Au jeu de l'ole, je joue 2 coups : au 2e, j'avance de 9. Au total, j'ai reculé de 4. Que s'est-il passé au premier coup ? -Aujourd'hui, j'ai dépensé 56€. Ce matin, j'ai dépensé 24€. Combien ai-je dépensé cet après-midi ?</p>

Quelques situations...

Dans chaque groupe, préparer une présentation de 3 minutes de l'activité:

- Décrire l'activité succinctement (matériel et déroulement)
- Identifier le type de problème en jeu: transformation, composition...
- Anticiper les difficultés probables.
- Lister les variables didactiques et proposer des modalités de différenciations.

La tirelire



Les bidules



Voitures et parkings



Boîtes d'Oeufs



Les bonnets de doigts



En conclusion


- Travailler les situations problèmes dès la petite section
- Varier les situations en s'appuyant sur la typologie de G. Vergnaud
- Entrer dans les situations par une manipulation avant de travailler des représentations sur fiche.
- Mener des bilans procéduraux et insister sur la verbalisation, la mise en mots de celles-ci.
- Donner du sens au nombre comme outil de résolution de problèmes sur les quantités.

Documentation



Groupe départemental mathématiques 10 (cycle1)

Mathématiques et résolution de problèmes à l'école maternelle : quels enjeux ?



SOMMAIRE

1	La résolution de problèmes dans les textes officiels et références théoriques	2
2	Choix pédagogiques et didactiques	9
3	Déroulement-type des séances	10
4	Situations d'apprentissage	13
5	Mathématiques et littérature	87
6	Conclusion	89

Membres du groupe départemental « maths » C1 :
Chloé Scharbel, IEN ; Sophie Brandy, PE directrice d'école ; Brigitte Nollet, CPC ; Claude Bauerheim, CPC EPS, Monique Pévilol, CPD EPS, Kelly Moulinet, PEM* ; Dubud Sonia, PE Maître-maths maths ; Guérard Cléa, PE Maître-maths maths ; Jean-Paul Sacchetti, CPC.

Groupe Maths (C1)-Maths et résolution de problèmes à l'école maternelle-juin 2015

1

http://gdmaths.ia60.ac-amiens.fr/IMG/pdf/doc_maitre_travail_groupe_deptal_math_rp_maternelle_v10_26_08_2015.pdf