

## Séquence : SITUATION / Module 5 – Soustraction - Division / Séquence 1 - Niveau CE1

### - séances 1 à 5 : Soustraction

### - séances 6 à 8 : Le Journal du Nombre - Fabrication de problèmes par les élèves

Objectifs de la séquence 1 : travailler la soustraction à partir de la situation de la « boîte de Brousseau », en appréhendant ainsi certains types de problèmes d'addition et de soustraction.

- séance 1 : problèmes partie-tout (1 puis 2 valeurs connues)
- séances 2 à 5 : problèmes de partie-tout (séance 2) et problèmes de transformation (séances 3 à 5)
- séances 6 à 8 : fabrication de problèmes de transformation des trois types étudiés (problèmes de début, problèmes de fin, problèmes de transformation), constitution d'un fichier de problèmes écrits par la classe (situations variées).

Séance	Durée	Objectifs	Organisations	Matériel
1	45'	<p>- comprendre que l'on n'a aucun moyen de trouver la solution d'un problème partie-tout si l'on ne connaît que 1 valeur sur 3 (premier jeu) ;</p> <p>- constater « la force » de l'addition-soustraction pour trouver la solution si l'on connaît 2 valeurs sur 3.</p>	<p><b>Etape 1 : premier jeu, 1 valeur connue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche individuelle puis réponse en binômes</li> <li>- discussion collective</li> </ul> <p><b>Etape 2 : premier jeu, 1 valeur connue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche individuelle puis réponse en binômes</li> <li>- discussion collective</li> </ul> <p><b>Etape 3 : deuxième jeu, 2 valeurs connues</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cubes</li> <li>- une boîte en carton avec couvercle</li> <li>- ardoise ou feuille</li> </ul>
2	45'	<p>- représenter la solution du problème par une écriture mathématique, un schéma-ligne, une boîte à compter (« boîte de Fischer »), mettre en relation ces systèmes de représentation, effectuer des « traductions de représentations »</p> <p>- comprendre et utiliser le formalisme de la double flèche pour représenter une équivalence (« ce qui est pareil que ») et pour lier l'addition et la soustraction.</p> <p>- travailler les traductions entre situations (problème 4) un problème de la vie courante est traduit en un problème de boîte.</p>	<p><b>2.1 Premier problème où l'on cherche le tout</b> <b>Problème 1 (type 1a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul> <p><b>2.2 Premier problème où l'on cherche une partie</b> <b>Problème 2 (type 1b),</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul> <p><b>2.3 Deuxième problème où l'on cherche le tout</b> <b>Problème 3 (type 1a)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul> <p><b>2.4 Deuxième problème où l'on cherche une partie</b> <b>Problème 4 (type 1b)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cubes seuls et des « trains » de 10 cubes</li> <li>- une boîte en carton avec couvercle</li> <li>- ardoise</li> <li>- textes des problèmes affichés et lus</li> </ul>

3	<b>Problèmes de transformation d'une mesure initiale en une mesure finale (type 2)</b>	45'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- représenter la solution d'un problème par des écritures mathématiques et utiliser la double flèche, un schéma-ligne, une boîte à compter, mettre en relation ces systèmes de représentation.</li> <li>- comprendre et utiliser le schéma-ligne-flèche pour représenter les mesures de manière dynamique.</li> <li>- mettre en relation les problèmes de partie-tout (schéma-ligne) et les problèmes de transformation (schéma-ligne-flèche)</li> <li>- comprendre et utiliser la « boîte à problèmes » comme représentation dynamique des problèmes de transformation.</li> <li>- travailler les traductions entre situations (problème 2) un problème de la vie courante est traduit en un problème de boîte.</li> <li>- comprendre l'orientation de la flèche du schéma-ligne-flèche comme représentation d'une transformation positive (problème 2) ou d'une transformation négative (problème 3)</li> </ul>	<p><b>3.1 Premier problème de recherche d'état initial (transformation positive) Problème 1 (type 2b)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> </ul> <p><b>Introduction de la « boîte à problèmes » (collectif)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- copie de la boîte à problèmes sur une feuille</li> <li>- commentaires collectifs, mise en relation boîte à problèmes, schéma-ligne, schéma-ligne-flèche, boîte à compter.</li> </ul> <p><b>3.2 Deuxième problème de recherche d'état initial (transformation positive) Problème 2 (type 2b)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> <li>- copie sur une feuille</li> </ul> <p><b>3.3 Troisième problème de recherche d'état initial (transformation négative) Problème 3 (type 2e)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- recherche en binômes</li> <li>- mise en commun</li> <li>- copie sur une feuille</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cubes seuls et des « trains » de 10 cubes</li> <li>- une boîte en carton</li> <li>- feuille</li> </ul>
4	<b>Fabrication de problèmes à partir d'une boîte à problèmes</b>	45'	<ul style="list-style-type: none"> <li>- travailler la structure de base de la boîte à problèmes, l'associer aux « phrases du problème » et au formalisme de la double flèche.</li> <li>- fabriquer trois problèmes différents à partir d'une boîte à problèmes (recherche de l'état initial, de l'état final ou de la transformation)</li> </ul>	<p><b>Etape 1 : la boîte à problèmes et le langage associée</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- présentation (collectif)</li> <li>- copie de la boîte à problèmes et des phrases associées sur une feuille.</li> </ul> <p><b>Etape 2 : l'usage collectif de la boîte</b></p> <p><b>Etape 2a : présentation (collectif)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherche en binômes</li> </ul> <p><b>Etape 2b : mise en commun</b></p> <p><b>Etape 3 : le travail d'une boîte à problèmes</b></p> <p><b>Etape 3a : présentation (collectif)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- recherche en binômes</li> </ul> <p><b>Etape 3b : mise en commun</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- feuille</li> <li>- fiche (annexe 2) pour l'étape 3a</li> </ul>

5	<b>Le journal du nombre</b>  <b>Fabrication de problèmes par les élèves</b>	45'	- fabriquer des problèmes de transformation des trois types étudiés : problèmes de début, problèmes de fin, problèmes de transformation)  - constituer un fichier de problèmes écrits par la classe (situations variées).	- <b>travail de l'incitation, présentation (collectif)</b>  - <b>travail individuel dans le journal du nombre</b> (autonomie, aide du professeur pour un groupe constitué d'élèves moins avancés et d'élèves avancés)  - <b>travail de l'incitation, mise en commun</b> - mise en relation des énoncés, boîtes, doubles flèches.	- journal du nombre
6		45'		- <b>phase 1 : étude de la fiche des situations de problèmes</b> (collectif) Représenter les énoncés avec la boîte à problèmes et d'autres systèmes de représentation.  - <b>phase 2 : travail dans le journal</b> Choisir une situation et fabriquer 3 problèmes différents. (autonomie et petit groupe avec le professeur)  - <b>phase 3 : étude des problèmes produits par le professeur (hors élèves)</b>  - <b>phase 4 : mise en commun</b> constitution du fichier de classe. <i>Cette phase n'est pas contiguë aux précédentes. Elle peut être autonome ou précéder la séance suivante.</i>	- journal du nombre  - fiche annexe 3
7 8		45'		Idem séance 6	