**Des obstacles à lever :**

1. **L’ordre de présentation des données et les mots inducteurs**



Problème de comparaison avec recherche de la comparaison positive. Structure soustractive.

D’après Michel Fayol, l’ordre d’apparition des informations, selon qu’elles suivent ou non le traitement nécessaire à la résolution, jouerait aussi un rôle. D’après Michel Fayol (L’enfant et le nombre. Du comptage à la résolution de problèmes, 1990)

1. **Les implicites**

**Considérons les deux énoncés suivants :**

**Enoncé 1 :**

*Jean a gagné 3 billes.*

*Maintenant, il a 5 billes*

*Combien Jean avait-il de billes au début ?*

**Enoncé 2 :**

*Jean avait quelques billes.*

*Il a gagné 3 billes.*

*Maintenant, il a 5 billes.*

*Combien avait-il de billes au début ?*

**Taux de réussite :**

en CP **Enoncé 1 :** 13 %

 **Enoncé 2 :** 33 %

en CE1 **Enoncé 1 :** 61 %

 **Enoncé 2 :** 79 %

Il y a un implicite dans l’énoncé 1, puisqu’on ne précise pas que Jean avait des billes avant le gain.

Enoncé 2, une phrase ajoutée lève cet implicite.

1. **Le contexte**

**Hypothèse :**

La variation de contexte influe favorablement sur les performances de résolution de problèmes ayant les mêmes caractéristiques

1. ***L’anniversaire de Stéphanie.***

*Stéphanie prépare une boisson avec du sucre et des oranges pour son anniversaire. Pour 7 oranges, il faut 12 g de sucre. Elle utilise 35 oranges. Quelle masse de sucre lui faut-il pour réussir son mélange ?*

1. ***Les briques de Léa****.*

*Léa empile des briques identiques d’un jeu de construction.* *Avec 7 briques, on obtient une hauteur de 12 cm. Léa empile 35 briques.*

*Quelle hauteur obtient-elle ?*

1. ***Les pains au chocolat de Pierre.***

*Pierre veut acheter des pains au chocolat dans une pâtisserie.* *7 pains au chocolat coûtent 12 euros. Pierre veut 35 pains au chocolat.*

*Combien va-t-il payer ?*

**Protocole :**

Les trois problèmes proposés : l’élève en choisit celui qu’il va résoudre.

Un seul problème proposé : l’élève doit le résoudre

Les trois problèmes sont proposés : l’élève doit résoudre les trois (dans l’ordre qu’il veut).

**Pour illustrer l’effet contexte, voici présentée une expérimentation qui s’appuie sur les recherches de Jean Julo** (1995) **sur la multireprésentation.**

L’hypothèse de cette expérimentation menée au début des années 2000 est la suivante : la variation de contexte influe favorablement sur les performances de résolution de problèmes ayant les mêmes caractéristiques. Les élèves en difficultés interprèteraient mieux la nature de la tâche demandée en présence de trois contextes du même problème.

Elle a été menée sur 142 élèves de CM1 et CM2.

Voici les trois problèmes. Caractéristiques de ces problèmes :

-Ils ont donc la même structure mathématique : ce sont des problèmes de proportionnalité simple dans lesquels aucune quantité n’est égale à 1 avec recherche de la quatrième de proportionnelle.

-ils ont les mêmes données numériques, les informations arrivent dans le même ordre,

-ils ont la même syntaxe,

Seuls les contextes diffèrent : (masse pour le problème 1, longueur pour le problème 2, monnaie pour le problème 3).

**Protocole** : Un seul problème est proposé : l’élève choisit celui qu’il va résoudre ou Les trois problèmes sont proposés : l’élève doit résoudre les trois dans l’ordre qu’il veut.

**Conclusion** :

🡺Le problème dont le contexte semble le plus familier (Le pain au chocolat de Pierre) a toujours été mieux résolu.

🡺Pour chaque problème, les élèves l’ont mieux réussi lorsqu’ils l’ont choisi dans une liste de trois problèmes « ressemblants » que lorsqu’il était présenté seul.

1. **Le vocabulaire**

Mots polysémiques : solde, recette, pièce…

Mots spécifiques : abonnement, prise en charge…

1. **La place de la question**

Le placement en tête de la question entraîne une amélioration systématique des scores, cela à tout âge et pour tout type de problèmes additifs (Michel Fayol).