

QUELQUES REMARQUES A PROPOS DE LA SCHEMATISATION

D) Il semble bien sur souhaitable de **partir des représentations des élèves** (d'autant plus que les manières de schématiser sont souvent très personnelles), de **les comparer**, de **les faire évoluer**, etc.

1) Exemple au CP :

Premier temps :

On raconte l'histoire : « Des chasseurs ont tué 12 tigres ; il faut deux chasseurs pour porter un tigre au village ». On demande de faire un dessin qui raconte cette histoire avec la consigne : « En regardant le dessin, je dois comprendre l'histoire ».

Deuxième temps :

Après avoir affiché les dessins, on pose la question : « Combien de chasseurs faut-il pour porter les tigres au village ? ». On regarde si les dessins affichés permettent de répondre à la question.

2) Exemple au CE1 (avant d'introduire le signe \times) :

Dans un champ, il y a 4 rangées de 6 arbres. Faire un dessin permettant de trouver le nombre d'arbres.

II) Mais, jusqu'à quel point le schéma peut-il être un objet d'étude à l'école ?

(remarque : sur ce point, les avis sont très partagés)

Il me semble que le maître peut, au moins, **proposer** lui-même **des schémas** qu'il juge « utiles » (en espérant que ça pourra être une aide pour certains enfants).

Mais qu'est-ce qu'un schéma « utile » ?

De mon point de vue c'est un schéma

- qui est assez abstrait pour pouvoir s'appliquer à toute une classe de problèmes (moins il y a d'aspects illustratifs relatifs à la situation « extra-mathématique » évoquée dans l'énoncé, plus il va pouvoir s'adapter à tout texte correspondant au « même contenu mathématique sous-jacent »)
- qui est une aide pour pouvoir trouver la bonne opération.

Ceci nécessite que le maître ait réfléchi, au moins pour lui-même, à une manière possible de **classer les problèmes** (on pourra, par exemple, s'inspirer du *Fichier Pédagogique du Moniteur de Mathématiques Résolution de problèmes cycle* de J.-L. Brégeon et ... publié chez Nathan ou des ouvrages de l'équipe *ERMEL* publiés chez Hatier).

Faut-il aller plus loin et essayer d'aller vers l'institutionnalisation d'un type de schéma particulier pour telle ou telle classe de problèmes qui « se ressemblent » ? Le débat me semble ouvert ... Pour ma part, je pense qu'on peut toujours essayer de faire des tentatives pour voir si c'est possible et si c'est souhaitable. La difficulté, comme toujours en mathématiques, est de garder suffisamment longtemps du sens à ce qu'on fait avant de passer à des automatismes mal assimilés ...

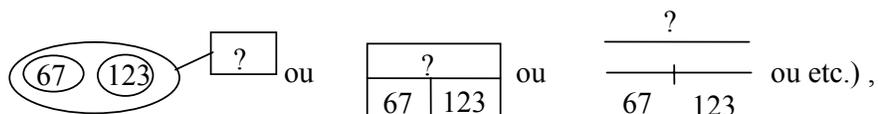
III) Etude d'un exemple (il s'agit ici d'indications pour le maître qui choisira ou non de présenter aux élèves un des exemples de schéma donnés dans ce paragraphe - ou un autre exemple – et qui choisira ou non d'essayer d'en faire un objet d'étude ...)

Enoncé du problème : J'ai 123 billes. Je viens d'en perdre 67. Combien avais-je de billes avant ?

D. Pernoux □

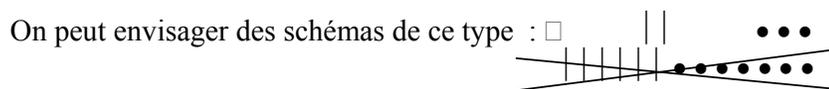
<http://pernoux.perso.orange.fr>

1) Remarques préliminaires : l'exemple choisi est un problème additif (ce qui signifie qu'il se résout en faisant une addition ou une soustraction) de changement d'état avec diminution. Une des difficultés importantes est la présence du mot « perdre » dans l'énoncé alors que le résultat demandé doit être trouvé en additionnant les deux nombres donnés dans l'énoncé. Comme on cherche l'état initial, pour comprendre qu'il faut faire une addition (qui correspond au niveau mathématique à l'image mentale



il faut arriver à s'évader de la « structure temporelle » (car la « traduction du problème $? - 67 = 123$ doit devenir $? = 67 + 123$).

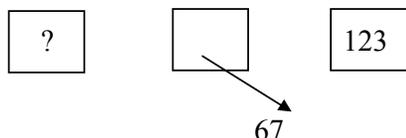
2) Première piste



Ces schémas vont, semble-t-il, favoriser des procédures de comptage plutôt que des procédures de calcul.

3) Deuxième piste

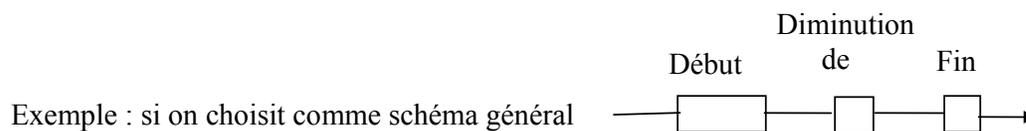
On peut envisager des schémas de ce type, relativement proche, de « l'histoire » :



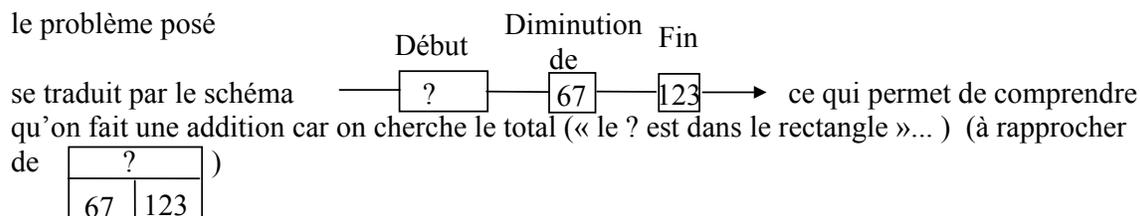
On peut alors, par exemple, essayer de trouver la solution par « essais-erreurs »...

3) Troisième piste

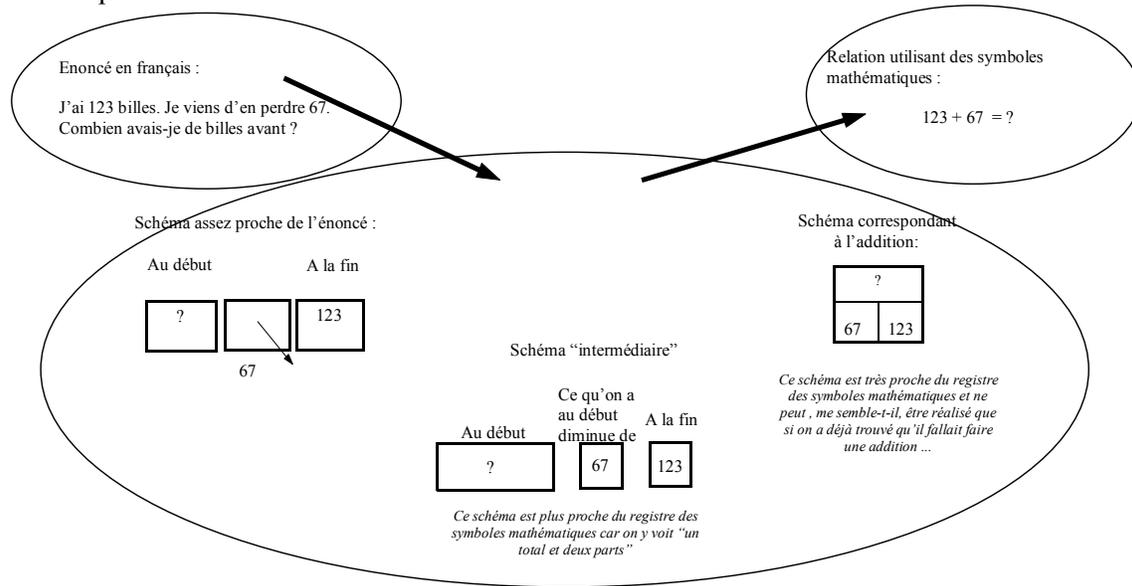
On peut essayer d'introduire un schéma valable pour tous les problèmes additifs de changement d'état avec diminution (que l'on pourra par exemple appeler « problèmes avec quelque chose qui diminue dans le temps » ou...) et utiliser pour faire ce schéma un « axe chronologique ».



le problème posé



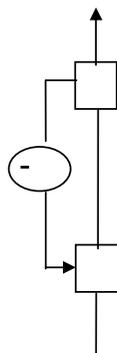
Remarque :



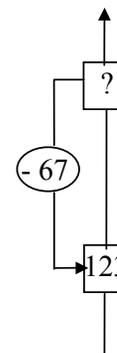
4) Quatrième piste

Comme précédemment on peut essayer d'introduire un schéma valable pour tous les problèmes additifs de changement d'état avec diminution dans le temps mais faisant intervenir « l'axe numérique plutôt qu'un axe chronologique ».

Exemple : si, on choisit



le problème se traduit par



(remarque : on peut aussi choisir un axe numérique horizontal)

Il faut alors faire un travail dans le domaine des fonctions numériques (et donc « s'évader de la réalité » faute de pouvoir remonter dans le temps)

pour arriver à un schéma de ce type :

