

Mathématiques pour formation d'Adultes

par Philippe LOOSFELT et Daniel POISSON, C.U.E.E.P.
Centre Université Economie d'Éducation Permanente.
Université des Sciences et Techniques de Lille.

Depuis 7 ans, le C.U.E.E.P. assure exclusivement des formations d'adultes, dans la Région Nord-Pas-de-Calais. Les formations se déroulent :

- soit en Entreprise, sur le temps de travail,
- soit en "Zone Résidentielle" : 2 zones de formation collective.

En Mathématiques, l'essentiel de l'effort a été porté sur le niveau du C.A.P. dont le C.U.E.E.P. prépare les Unités Capitalisables de tronc commun.

Deux responsables-Matière "Mathématiques" ont capitalisé les expériences de formation. La multitude d'expérimentations, d'essais, de tâtonnements que représente l'acquis de plusieurs centaines de cycles de formation d'adultes, a permis d'orienter progressivement la politique pédagogique du C.U.E.E.P. dans une direction tout à fait imprévue et imprévisible au départ.

Le premier pas de notre évolution nous a orientés vers l'exploration des thèmes de la vie réelle : impôts, salaires, fiches de gaz, etc...

Le bilan de cette tentative s'est soldé par un demi-échec : la réalité ne provoque pas de motivations profondes au travail et elle est trop compliquée à mathématiser.

La deuxième étape de notre évolution n'a pas été choisie : il a suffi de faire le bilan de ce qui intéresse réellement les formés pour constater que le "pseudo-réel" était bien plus riche, à tout point de vue. Le "faux réel" où la réalité est si décantée que le mécanisme sous-jacent en devient accessible, la situation tellement caricaturée qu'elle peut être totalement maîtrisée par le formé, voilà ce qui incite les formés à verser toute leur énergie dans le travail intellectuel.

Dans cet ouvrage⁽¹⁾ écrit d'abord pour aider les formateurs du C.U.E.E.P. dans leur tâche, nous essayons de montrer comment certains thèmes peuvent être utilisés, comment telle fiche s'est révélée passionnante, quels sont les échecs qui nous ont poussés à corriger certains points, etc...

Nous ne proposons pas de théories, nous disons seulement :

"Voilà un thème, voilà la structure sous-jacente à ce thème (réseau de relations, "architecturation"), voilà comment ce thème a été essayé, voilà les corrections apportées. Nous vous garantissons qu'il y a là de quoi intéresser les formés".

Voici un extrait susceptible d'illustrer la méthode que nous utilisons actuellement pour aider les formés à découvrir les Mathématiques.

(1) A paraître, dans le cadre des publications de l'A.P.M.E.P.

EXERCICE N° 2

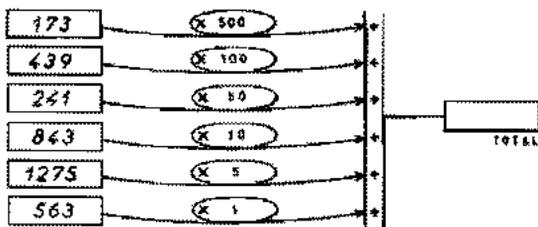
Rappel des informations numériques :

| | | | | | |
|-----|------------|-------|-------|------------|------|
| 173 | billets de | 500 F | 843 | billets de | 10 F |
| 439 | | 100 F | 1 275 | pièces de | 5 F |
| 241 | | 50 F | 563 | pièces de | 1 F |

I - 1ère partie du problème : Quelle est la somme

)) Travail préliminaire

Ce travail se fait dans l'esprit des formés, et dans ce cas également, proposer un support écrit à ce travail intellectuel permettra une meilleure maîtrise et une meilleure performance de calcul.



Ce travail est Escala sur machine à mémoire, et n'intéresse que faiblement les formés. L'intérêt se réveille lorsque la formateur demande de faire le travail sur une machine sans mémoire.

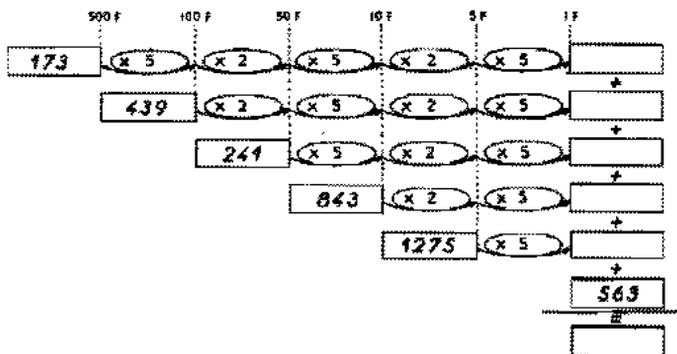
Pour faire le calcul sur une machine sans mémoire, deux possibilités :

1 - Amélioration de la description du problème

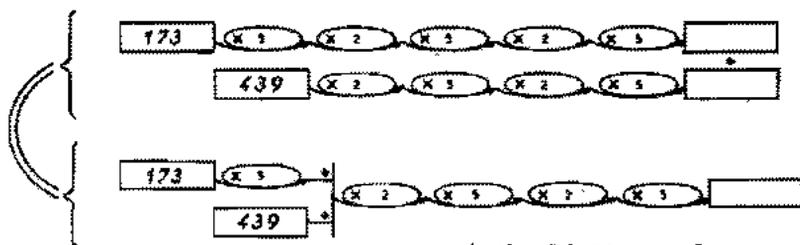
Le graphique proposé ne visualise pas parfaitement le jeu de multiples et de sous multiples des unités d'argent.

Ex : 5 billets de 100 F donnent 1 billet de 500 F.

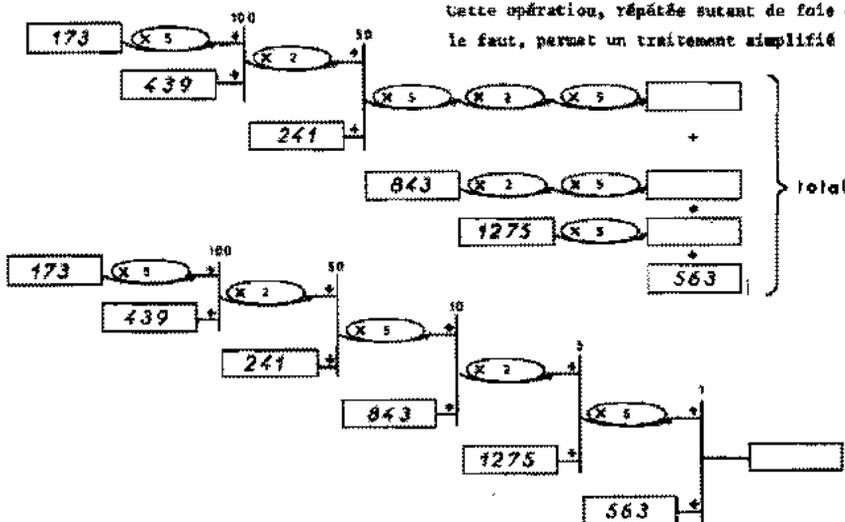
Une description plus complète serait :



Cette description permettra d'imaginer plus facilement la transformation des 173 billets de 500 F en (5 x 173) billets de 100 F qui, ajoutés aux 439 billets de 100 F, donnerait (865 + 439) x 2 billets de 50 F, etc ...



Cette opération, répétée autant de fois qu'il le faut, permet un traitement simplifié :



Soit, plus schématisé,
un traitement en escalier :

