Application des principes en arithmétique.

L'étude des définitions et des principes, très ardue pour les élèves à cause du manque d'intérêt, de la rigueur du raisonnement, l'est surtout à cause de son caractère abstrait et théorique; aussi convient-il de les leur présenter "en cent visages divers." A l'école primaire, les démonstrations graphiques suffisent généralement; l'école moyenne y ajoute la démonstration théorique, mais dans les deux écoles, on peut,—je dirais même qu'il convient,—on peut fixer les notions par des applications simples et probantes. En effet, quelque compréhensibles que soient ces démonstrations, on facilite beaucoup la tâche des élèves par des applications calquées sur les principes enseignés, applications données comme devoir à domicile ou comme exercices en classe. Voici, avec ses imperfections, le devoir d'un élève, dans lequel nous nous sommes borné à négliger *les égalités, les calculs, l'indication de la réponse et la preuve.*

Problème. Le produit de deux nombres est 1536. Si l'on divise le premier nombre par 4 et si on augmente le second de 96, on obtient le même produit. Quels sont ces nombres?

Analyse.

Données
1. Produit des deux nombres = 1536.
2. On divise le 1er nombre par 4.
   Inconnue: nombres.
3. On augmente le 2e de 96.
4. On obtient le même produit.

Solution. Je connais le principe suivant:

Quand on divise le multiplicande par un certain nombre 4 *et qu'on multiplie le multiplicateur par ce même nombre* 4, *on obtient le même produit.*

Or, on a divisé le premier nombre ou le multiplicande par 4. Comme on a obtenu le même produit, c'est qu'on a multiplié le second nombre ou le multiplicateur par ce même nombre 4.

Donc, multiplier le second nombre par 4 et l'augmenter de 96 sont deux opérations qui donnent le même résultat.

Or, quand on multiplie un nombre par 4, on l'augmente de 3 fois ce nombre. Donc 3 fois le second nombre = 96. Le second nombre $= \frac{96}{3}$ ou 32.

Le premier nombre $= \frac{1536}{32}$ ou 48.

Nous croyons que cet élève a parfaitement compris le principe qu'il a invoqué dans la solution du problème. Pour mieux nous en assurer, nous avons donné les applications suivantes:

1° Un exemple analogue au précédent, mais dans lequel on multipliait le premier nombre et l'on diminuait le second;

2° Le problème suivant: Le numérateur d'une fraction est 8. On multiplie ce numérateur par 3 et on ajoute 22 au dénominateur, la fraction ainsi obtenue est égale à la première fraction. Quelle est cette première fraction?

Ces exercices n'ont pas présenté de difficultés; nous n'avons dû poser que très peu de questions pour amener la totalité des élèves à la solution.

Le lecteur a pu remarquer que, dans le devoir, nous exigeons l'énoncé du principe appliqué. De plus, l'élève doit souligner cet énoncé, c'est un moyen de répétition. Les deux nouveaux exemples ont été choisis de manière à établir des comparaisons entre des principes qui, pour être présentés en termes différents, ont une certaine analogie; nous voulons parler des théorèmes relatifs à la multiplication et à la division des nombres entiers comparés à ceux qui concernent les fractions ordinaires.

Ce moyen nous paraît de nature à fortifier les connaissances des élèves, à établir plus d'unité dans des notions acquises à des leçons différentes et cependant parfois semblables.

Nous donnons ci-dessous quelques applications que l'on peut trouver en com-