

# La règle de trois

**Sur le fond, pas de grands changements, en deux siècles : de nombreux problèmes pratiques faisaient appel, comme aujourd'hui, à la recherche d'une « quatrième proportionnelle ». Par contre, le style a un peu changé : jugez vous-même !**

## Papy fait des proportions

Voici pas mal d'années, vos grands parents devaient déjà résoudre des problèmes de proportions. A l'école élémentaire, ils « **appliquaient la règle de trois** », et, quelques années plus tard, ils appelaient cela comme vous : « **chercher une quatrième proportionnelle** ».

Mais quelle était cette mystérieuse « **règle de trois** » dont vos parents parlent peut-être encore lorsqu'ils cherchent à vous aider ? Cette règle magique qui, selon eux, rendait les choses extrêmement faciles ?

Voyons sur un exemple un peu rétro :  
**Si 63 litres de lait se vendent 105 sous, combien peut-on retirer de la vente de 441 litres de lait ?**

## Passage par l'unité

Pour résoudre ce problème, vos grands parents faisaient sans doute le raisonnement suivant, qui utilise le passage par l'unité :

Si 63 litres coûtent 105 sous, alors un litre coûte 63 fois moins, soit 105/63 sous, et 441 litres coûtent 441 fois plus que le résultat précédent, et ils présentaient le résultat ainsi :

$$\frac{105 \times 441}{63} = 735$$

Ils présentaient parfois le calcul en disposant les nombres en croix, ce qui est assez proche de ce que vous faites quand vous utilisez un tableau de proportionnalité :

|                  |     |     |
|------------------|-----|-----|
| nombre de litres | 63  | 441 |
| nombre de sous   | 105 | X   |

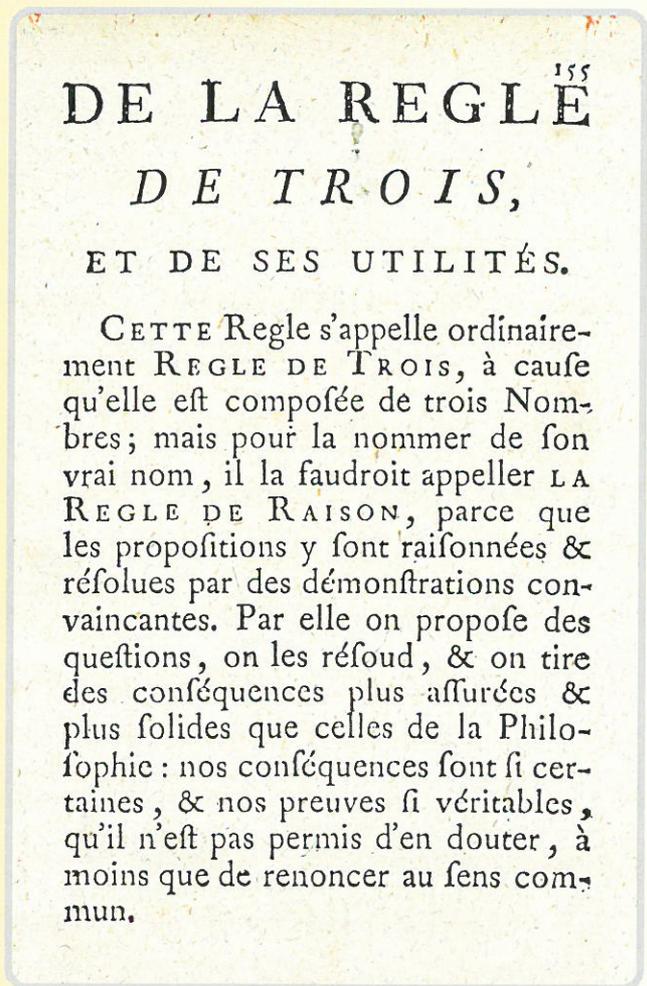
Et vous savez que le calcul le plus rapide, mais il s'agit un peu d'une « recette », pas très satisfaisante se fait en écrivant :

$$\begin{aligned}
 X \times 63 &= 105 \times 441, \\
 \text{ce qui donne} \\
 X &= (105 \times 441) : 63, \\
 \text{soit encore :} \\
 X &= 735.
 \end{aligned}$$

## Au temps du Sieur Barrême

Mais Hypercube a mené l'enquête plus loin encore dans le passé, au temps où le Sieur Barrême (déjà bien connu de nos lecteurs) présentait son « **Art de compter sûrement ...** », en 1789, peu avant la chute de la Bastille !

Voici comment Barrême présentait la règle :





Et voici l'explication qu'il en donnait :

<sup>156</sup> OBSERVATIONS

sur la Regle de Trois.

La Regle de Trois est composée, comme j'ai dit, de trois nombres.

Le premier nombre & le troisieme doivent être de même espece & de dénomination, c'est-à-dire, d'une même qualité, comme par exemple :

Quand le premier nombre est composé d'Aunes, le troisieme doit aussi être composé d'Aunes.

Quand le premier est de Marcs, de Muids ou Toifes, le troisieme doit être de Marcs, de Muids ou de Toifes : ainsi des autres choses.

Pour le second nombre (qui est celui du milieu) il faut qu'il soit d'une même qualité avec la Réponse, qui est ce que l'on cherche, & le sujet de la question, comme par exemple :

Quand le second nombre est composé de livres, la réponse doit venir de livres aussi.

Quand le second est de marcs, muids, septiers, &c. la réponse doit venir de marcs, muids, &c.

Voilà pour former la Regle : & voici pour la faire.

La Regle de Trois est fort facile, pourvu qu'on sache bien la Multiplication & la Division ; car ordinairement il n'y a qu'une Multiplication & une Division à faire.

Pour la faire, multipliez seulement les deux derniers nombres ensemble, & divisez ce qui viendra par le premier, & votre Regle sera faite.

APPLICATIONS <sup>157</sup>

de la Regle de Trois.

La Regle de Trois est si universelle, que par elle on résoud les plus difficiles questions qui peuvent survenir sur les nombres & sur les affaires humaines : elle est facile & utile aux gens d'épée & de plume : elle est commune à toute sorte de conditions. J'en donne ici quelques démonstrations pour en faire voir la forme sur diverses matieres ; & par les Regles particulieres que j'en donne ensuite, & par les instructions, on en peut faire les opérations.

La Position se fait en diverses manieres ; mais voici la plus ordinaire.

Si 63 aunes coûtent 105 l. comb. coûtent. 441 aunes.

La Regle & la Réponse sont au feuillet 159.

Si 127 sept. coûtent 82 l. 15 s. comb. coûtent. 635 sept.

La Regle & la Réponse sont au feuillet 161.

Si pour 420 l. 12 s. 6 d. j'ai eu 100 livres pesant, combien pour 1500 l.

La Regle & la Réponse sont au feuillet 163.

Si 35 toises  $\frac{1}{2}$  coûtent 700 l. comb. coûtent 17 toises  $\frac{1}{2}$ .

La Regle & la Réponse sont au feuillet 171.

Lisez attentivement les documents ci-dessus, et cherchez à faire, pour le premier exemple proposé, les calculs indiqués en bas de la page 156. Si vous avez quelques difficultés pour comprendre la langue de l'époque, vous pouvez toujours vous aider de l'encadré « L'ancien français sans peine ».

Pour ce premier exemple, la solution de Barrême est exposée page suivante, et vous pourrez vous reporter à la page 30 pour les réponses aux autres questions.

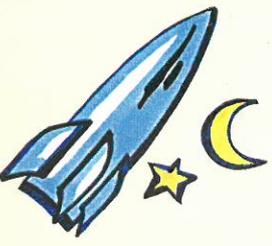
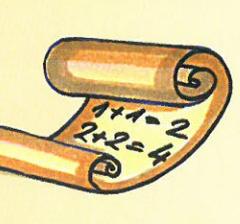
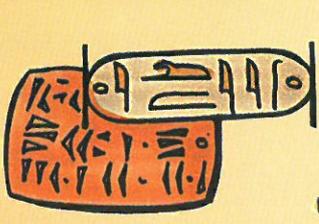
**L'ANCIEN FRANÇOIS SANS PEINE**

Attention : si certains « s », ressemblent un peu à des « f », ce n'est pas parce que les gens avaient tous « un feveu fur la langue », c'est simplement ainsi qu'on les écrivait à l'époque, sauf à la fin des mots, où ils s'écrivaient comme aujourd'hui.

Le « & », que vous trouvez sur les claviers d'ordinateurs, signifiait « et », les anglo-saxons utilisent encore ce signe de nos jours. Enfin, les conditionnels se terminent en « oit » : « il faudroit », se prononçait à l'époque « il faudrouet » et signifie « il faudrait ».

Quant aux unités mentionnées dans les documents, « sept. » désigne sans doute « septier », une unité de capacité de l'époque, et « l., s., d. » désignent les livres, sols et deniers (1 livre = 20 sols, 1 sol = 12 deniers).

Avec ces quelques indications, nos fûtés lecteurs auront tôt fait de comprendre « l'ancien français » de notre document.



## 153 INSTRUCTION.

Pour faire cette Regle de Trois en nombres entiers, ou par livres seules, multipliez 441 aunes par 105 qui sont les deux derniers nombres, & divisez ce qui en proviendra par le premier qui est 63. Le produit de la division vous donnera la Réponse.

Ainsi vous trouverez que 441 aunes coûteront 735 livres.

### Pour la Preuve.

Elle se fait par une autre Regle de Trois, disant Si 441 aunes coûtent 735 livres, combien 63 aunes. Faites comme dessus, multipliez les deux derniers nombres l'un par l'autre, & divisez ce qui viendra par le premier, comme vous voyez que j'ai fait.

Ainsi vous trouverez que 63 aunes coûteront 105 livres.

## 152 REGLE DE TROIS

Par Livres seules.

### EXEMPLES:

Si 63 aunes coûtent 105 l. comb. coûter. 441 aunes.

$$\begin{array}{r} 105 \\ \times 441 \\ \hline 441 \\ 2105 \\ \hline 46305 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3 \\ 24 \\ 421 \\ \hline 46305 \quad (735 \text{ livres.}) \\ \hline 6833 \\ 66 \end{array}$$

### Preuve.

Si 441 aunes coûtent 735 l. comb. coûter. 63 aunes

$$\begin{array}{r} 63 \\ \times 441 \\ \hline 4410 \\ 2205 \\ \hline 46305 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 22 \\ 441 \\ \hline 46305 \quad (105 \text{ livres.}) \\ \hline 44111 \\ 441 \\ 4 \end{array}$$

O ij

**V**ous pouvez observer la disposition de la division à l'époque, qui diffère de la nôtre, et vous reporter à l'article « les divisions de l'Europe », dans Hypercube n°15, pour appliquer la même technique aux autres proportions proposées par Barrême.

Enfin, observez attentivement la preuve et cherchez s'il s'agit vraiment d'une preuve absolue, ou si certaines erreurs peuvent lui échapper, comme dans le cas de la « preuve » par neuf ...

### Enfin, tout le monde trouve pareil !

Vous aurez reconnu (le hasard fait bien les choses), que les nombres mis en œuvre sont les mêmes que ceux de l'exemple, et qu'en tous cas, en dépit de toutes ces façons de faire ou de présenter, tout le monde trouve finalement la même chose, ce qui est, somme toute, plutôt rassurant !

