

Règles de trois composées.

260. On entend par *règle de trois composée* une question dans laquelle il entre un nombre pair de quantités deux à deux de même espèce. Une de ces quantités est inconnue ; il faut la trouver au moyen de toutes les autres. La condition *expresse* pour qu'il y ait règle de trois composée est celle-ci : il faut que la grandeur de même espèce que l'inconnue, comparée successivement à toutes les autres grandeurs considérées une à une, soit proportionnelle ou inversement proportionnelle à ces grandeurs. Le numéro précédent donne la solution générale des règles de trois composées.

Exemple. Il faut 15 quintaux de foin pour nourrir 11 chevaux pendant 21 jours ; combien la nourriture de 17 chevaux pendant 35 jours exigera-t-elle de quintaux de foin ?

Plus il y a de chevaux, plus il faut de quintaux ; plus il s'écoule de jours, plus il faut de quintaux : la question est donc bien une règle de trois composée.

Si l'on avait à nourrir un seul cheval pendant 21 jours, il ne faudrait que $\frac{15}{11}$ quintaux ; si l'on ne devait le nourrir qu'un

seul jour, il faudrait seulement $\frac{15}{11 \times 21}$ quintaux. Si l'on a maintenant 17 chevaux à nourrir, le nombre de quintaux consommés en un jour sera $\frac{15 \times 17}{11 \times 21}$, et pour 35 jours il en faudra

$$\frac{15 \times 17 \times 35}{11 \times 21} = 38,64.$$

261. Il faut bien remarquer que, pour employer la méthode de réduction à l'unité, les grandeurs considérées doivent être proportionnelles ou inversement proportionnelles. Si l'on pose cette question : Un corps qui tombe a parcouru en 5 secondes 122^M, 61 ; quelle distance parcourra-t-il en 10 secondes ? L'espace parcouru ne croît pas, dans ce cas, proportionnellement au temps écoulé : les éléments indiqués ne peuvent faire partie d'une règle de trois. Il faut interroger la mécanique, qui apprend que la proportionnalité existe, non entre les hauteurs parcourues et les temps écoulés, mais bien entre ces hauteurs et les carrés des temps correspondants, et qui résout la question plus simplement à l'aide d'une formule directe.

EXERCICES.

1. Avec 312^{Kg}, 5 de fil, on a fabriqué une toile de 1219 mètres de longueur sur 3^M, 85 de largeur. Quelle sera la longueur d'une toile de 2 mètres de largeur fabriquée avec 182 kilogrammes de fil ?