Mots flous

Quel sens donnons-nous au mot «Formule» ?

Commission Mots

Laissons de côté les emplois de ce mot en physique, en chimie (formule développée du butane), en biologie (formule sanguine), etc.

En mathématiques, on parle de *formules* à propos de trigonométrie, des aires, volumes et périmètres, des "identités usuelles" ; on parle aussi des formules de Stirling, de Taylor, d'Euler, de Chasles, ... ; mais, curieusement, pas de Pythagore, ni de Thalès, ... Qu'entend-on par formule ?

I - *Formule* signifie parfois «égalité littérale vraie quels que soient les objets désignés par les lettres», autrement dit, «identité» :

$$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AC}$$

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

$$\sin^2 a + \cos^2 a = 1$$

etc.

Le mot *identité* qui rappelle la présence, par devant l'égalité, d'un ou plusieurs quantificateurs universels, remplace avantageusement, dans ces cas-là, le mot *formule*.

II - *Formule* désigne parfois une écriture littérale permettant de calculer une aire, un volume, un périmètre.
Par exemple :

• La formule de l'aire du trapèze est $\frac{(B+b)\times h}{2}$ (où B, b et h sont des longueurs).
Mais dans ce contexte, la «formule», c'est aussi une égalité :

$$A = \frac{(B+b)\times h}{2}$$

Là encore, il s'agit d'égalités quantifiées universellement, mais la quantification porte sur des objets qui n'apparaissent pas dans les formules.

III - Les formules usuelles sont souvent stéréotypées quant au choix des lettres qui y figurent (quel élève «reconnaîtrait» la formule de l'aire du trapèze dans $\frac{(a+b)\times d}{2}$?). C'est à ce prix qu'elles constituent une aide mnémotechnique précieuse.

IV - Encore faut-il éviter de leur donner un caractère incantatoire, magique, au détriment de la compréhension. Attention, en particulier, au sens des lettres dans une formule, et veillons à la cohérence des unités!