

Us.: Acte ou ensemble d'actes visant à produire un résultat déterminé, le plus souvent à l'aide d'instruments ou de méthodes reconnus propres à cette destination.

Math.: Par analogie, le mot a longtemps désigné, surtout en calcul élémentaire, l'un quelconque des algorithmes propres à fournir une somme, un quotient, une racine carrée, etc. Ce sens est loin d'avoir disparu, ce qui crée une fâcheuse ambiguïté avec le sens actuel.

Algèbre.

1.1. Étant donné un triplet (E, F, G) d'ensembles distincts ou non, on appelle *opération* au sens le plus général toute application d'une partie de $E \times F$ dans G (*Ex.*: si E est un espace vectoriel sur un corps K , à tout couple de vecteurs *colinéaires* on peut faire correspondre leur rapport, élément de K). Éventuellement l'opération peut être définie pour tous les couples de $E \times F$; elle prend alors le nom de *loi de composition* (exemple analogue au précédent, mais avec le produit scalaire de deux vecteurs de E).

Lorsque $G \subset E$ (resp. $F \subset E$), l'opération — ou la loi de composition — est dite *externe à opérateurs dans F* (resp. *dans E*). Plus particulièrement encore, si $E = F$ et si $G \subset E$, l'opération — ou la loi de composition — est dite *interne*. *Ex.*: la soustraction est une opération interne dans $\mathbb{N}$ et une loi de composition interne sur $\mathbb{Z}$.

Dans tous les cas, si l'on désigne par a et b deux éléments respectifs de E et F , composables par l'opération considérée, et par c l'élément de G qui leur correspond, on peut appeler a et b *premier* et *second composants*, et c *composé de a et de b* .

1.2. Certaines opérations ont des symboles spécifiques :

- $+$ (lu *plus*) pour l'addition;
- $-$ (lu *moins*) pour la soustraction;
- $\times$ (lu *multiplié par*) pour la multiplication;
- $:$ (lu *divisé par*) ou $/$ (lu le plus souvent *sur*) pour la division;
- $\circ$ (lu *rond*) pour la composition des applications.

En dehors de ces cas on emploie fréquemment dans un sens très général :

- $*$ (lu *astérisque*, *aster*, *étoile*, *star*);
- $\top$ et $\perp$ (lus *té* et *anti-té* ou aussi *truc* et *antitruc*), etc.

On écrit alors $c = a*b$, ou $c = a \top b$, ou $c = a \perp b$, etc. Souvent aussi on a recours à la notation additive $c = a + b$ (mais on la réserve en général à des opérations associatives et commutatives) ou encore à des notations multiplicatives comme le point ($c = a.b$) ou la simple juxtaposition ($c = ab$).

1.3. *Propriétés des opérations.* [ASSOCIATIVITÉ, COMMUTATIVITÉ, DISTRIBUTIVITÉ].

1.4. *Itération d'une opération.* [ITÉRATION].