Mots flous

ILLUSTRER

Commission MOTS

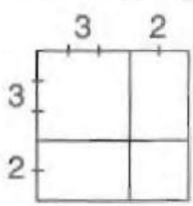
I. Un dessin ou plusieurs, un exemple numérique ou plusieurs, *illustrent* telle propriété préalablement démontrée ou admise.

Les dessins des élèves d'une classe, comportant chacun un triangle et ses trois hauteurs, *illustrent* la propriété des trois hauteurs d'être concourantes, mais ne la démontrent pas. (Dans la phrase : «montre par un dessin ou plusieurs, que les trois hauteurs d'un triangle concourent», *montre* serait avantageusement remplacé par *illustre*).

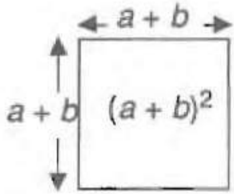
L'égalité $3 + 5 = 5 + 3$ illustre, sans la démontrer, la commutativité de l'addition dans **N**.

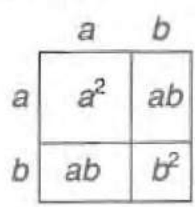
II. En revanche, pour démontrer (et non pas seulement illustrer) la non-commutativité de la soustraction dans **R**, il suffit d'exhiber *un seul* contre-exemple : $3 - 4 \neq 4 - 3$ (Voir EXEMPLE, CONTRE-EXEMPLE dans MOTS I).

III. A propos de l'identité dans $\mathbf{R}^2$: $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$, le dessin ci-contre comportant un carré subdivisé en quatre rectangles dont deux sont des carrés, *illustre* l'identité (dans le cas où $a = 3$ et $b = 2$).



Considérons les deux dessins ci-dessous :





L'un représente un carré, l'autre le même carré subdivisé en quatre rectangles dont deux au moins sont des carrés ; a et b désignent chacun un réel positif ou nul (il s'agit de mesures de segments avec une même unité de longueur).

Ils rassemblent une infinité d'illustrations de l'identité (dans tous les cas où $a > 0$ et $b > 0$). Ils constituent le canevas d'une démonstration de l'identité dans $\mathbb{R}_+^*$: $(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$, démonstration qu'on pourrait rédiger en explicitant la décomposition du grand carré en deux carrés et deux rectangles et le lien entre les deux grandeurs longueur et aire.

Remarque : on peut introduire des dessins analogues pour le carré d'une somme de 3, 4, ... termes, pour un produit de la forme $(a + b + c)(d + e)$, etc.

ADMETTRE

I. *Admettre* un théorème, c'est renoncer à le démontrer (soit parce que la démonstration exigerait des connaissances que l'on n'a pas, soit parce qu'elle paraît sans intérêt en elle-même, soit parce qu'on est pressé,...), alors qu'on a l'intention de l'utiliser.

II. «Admettre comme axiome» est une attitude bien différente de la précédente ; il vaudrait mieux utiliser un autre verbe : «prendre comme axiome», «choisir comme axiome», «poser en axiome»,...

C'est ainsi que, dans le «raisonnement par l'absurde», on démontre qu'une conjecture C est fausse en prenant C comme axiome supplémentaire (plutôt qu'«admettant C») et en en tirant les conséquences jusqu'à tomber sur une contradiction. La locution «raisonnement par l'absurde» est traditionnelle, mais malheureuse ; on a proposé : «raisonnement par contraposition», «principe de non-contradiction»,...