

## A propos des notations

Christian Gautier  
Versailles

*Des questions relatives au vocabulaire et aux notations ont été abordées dans les Bulletins n°381 (p.494 à 501) et n°382 (p. 623 à 655). Mais dans ces affaires, il semble que l'existence et les activités de l'AFNOR (Association Française de Normalisation) soient trop méconnues. Il semble pourtant que cette association puisse jouer un rôle non négligeable dans l'harmonisation nécessaire des notations que nous utilisons.*

Peu importe au mathématicien la façon dont sont notés les objets mathématiques dont il s'occupe. Ce qui est nécessaire, c'est que ces notations soient, *pour lui*, porteuses de *sens*.

Lorsqu'il cherche à communiquer ses travaux, le mathématicien transmet à ses lecteurs la signification de ses différentes notations. Cela suffit pour que, après une nécessaire période d'adaptation, le lecteur mathématicien puisse comprendre le document qui lui est présenté. C'est aussi par la définition de notations que commencent souvent les énoncés des problèmes des concours de l'Agrégation, du CAPES et de certaines grandes écoles.

Dans la pratique toutefois, la maîtrise d'un langage commun de base est

nécessaire aux non mathématiciens et surtout aux débutants, pour lesquels les notations servent (légitimement) de repère avant que se soit effectuée l'appropriation des concepts. Malheureusement, et en dépit de tous les efforts de beaucoup d'entre nous, il semble que diverses influences, sur lesquelles je ne m'étendrai pas, tendent actuellement à limiter le rôle de l'enseignement à l'apprentissage d'un langage, au détriment de la nécessaire décontextualisation qui seule peut permettre un véritable accès au savoir (voir l'article *Turbulences pédagogiques* de Louise CABUS dans la revue *Repères*, éditions Topiques, 24 rue du 26<sup>ème</sup> B.C.P. 54700 Pont-à-Mousson).

Ceci rend d'autant plus nécessaire une harmonisation des notations et du vocabulaire, surtout si l'on tient compte du fait que les énoncés d'examen doivent être dépourvus d'ambiguïté pour des candidats dont les formations sont diverses.

Or, il existe une association dont le but avoué est précisément d'édicter des normes destinées à harmoniser les notations dans les domaines les plus divers, aussi bien sur le plan national qu'international. Il s'agit de l'AFNOR (Association Française de Normalisation). Il semble que cette association et ses travaux soient trop méconnus, même par Antoine BODIN, qui ne les cite pas à la page 499 du *Bulletin n°380* lorsqu'il énumère des références permettant d'«instruire le dossier» concernant la «racine carrée».

Et il se trouve que de plus en plus d'enseignants, de manuels scolaires, voire d'auteurs d'énoncés d'examens, prennent des libertés avec les notations préconisées par l'AFNOR, ou simplement les ignorent et donc n'en tiennent pas compte. Ceci est dangereux, car il n'est pas impossible que quelques candidats malheureux, et bien conseillés, puissent attaquer en justice un texte d'examen non conforme aux normes, avec quelques chances de succès.

Les problèmes actuels concernant l'enseignement des mathématiques sont suffisamment importants et préoccupants pour que l'on cherche à éviter de les aggraver par des querelles stériles. Dans cette optique, les normes AFNOR ont le mérite d'exister, et d'exister depuis longtemps (des normes mathématiques figurent depuis 1936, et sont régulièrement remises à jour). Je pense alors que la sagesse serait actuellement de suivre scrupuleusement ces normes.

Parallèlement, il faudrait que l'A.P.M.E.P. (par exemple par l'intermédiaire de la commission «Mots») prenne contact avec l'AFNOR pour:

- diffuser largement les normes aux professeurs et utilisateurs de mathématiques de France (avec l'accord et le contrôle de l'Association) ;
- participer à d'éventuelles révisions ou enrichissements de ces normes (elles

ne plairont pas à tout le monde, et il nous faudra dégager un consensus avant de proposer des modifications) ;

- travailler à une meilleure harmonisation internationale des notations.

En attendant, on peut se procurer les normes à :

Service de diffusion de l'AFNOR  
Tour Europe, CEDEX 7  
92080 PARIS LA DEFENSE

## ANNEXE

### Les recommandations de l'AFNOR

a) Sur la racine carrée :

Norme NF X 02-101 n°1.7

Il n'est nulle part question des racines  $n^{\text{èmes}}$  complexes de l'unité. Il y

$a^{1/2}, a^{\frac{1}{2}}, \sqrt{a}$	$a$ puissance un demi, racine carrée de $a$ .
--------------------------------------	---

aurait sans doute ici un champ de réflexion pour une éventuelle commission d'harmonisation.

b) Sur les axes d'un repère :

Norme NF X 02-101 n°3.17

$(O;i,j,k), (O,e_1,e_2,e_3)$	repère cartésien d'un espace affine de dimension 3 attaché à $E$ .
Les axes $(O;i), (O;j)$ et $(O;k)$ sont notés traditionnellement $Ox, Oy, Oz$ .	

*(Remarque : la norme NF X 02-211 n°10.1 indique la possibilité de noter les vecteurs à l'aide de flèches).*

Il semble que les notations  $x'x$  et  $y'y$  soient condamnables et puissent être attaquées (voir B.V. n°381, p.623).

**c) Sur les approximations :**

Norme NF X 02-211 n°1.7

$a = b$	$a$ est approximativement égal à $b$
le symbole $\approx$ ne doit plus être utilisé dans ce sens.	

Sans doute un gros travail d'information est-il ici nécessaire.

Sans doute aussi devrait-on proposer une signification plus précise du symbole  $\approx$ , tant il est vrai que la simple mention «est valeur approchée de» ne signifie rien.

**d) Sur la notation des intervalles en géométrie :**

Norme NF X 02-101 n°3.4

$[A,B]$	Segment $AB$	Segment de droite compris entre les points $A$ et $B$ (inclus).
---------	--------------	---

En cohérence avec la notation des intervalles dans l'ensemble des réels. Là encore, de nombreux énoncés d'examen sont non-conformes.

e) Beaucoup d'autres recommandations de l'AFNOR mériteraient d'être diffusées, commentées (par exemple celles qui concernent la notation des angles), et éventuellement soumises à une commission qui pourrait, le cas échéant, proposer des modifications ou des mises à jour, en cohérence avec les notations utilisées dans les autres pays.