Quelques conseils d'écriture à méditer

Christian Choffrut, 27 Janvier 2003

Il existe de nombreux documents sur le sujet, en particulier [2, 1, 3]. Voir aussi la page web http://hercule.csci.unt.edu/~ian.

Lectorat et/ou auditoire:

- un truc: pour la préparation du document, imaginer un interlocuteur particulier
- tenir compte du domaine (par exemple, les rappels nécessaires en début d'article dépendent de la revue où l'article est soumis), les connaissances supposées du lecteur ou auditeur (le "background") et son niveau.

La "lecture à plusieurs niveaux":

Le lecteur doit pouvoir lire le document à du niveau le plus synthétique vers le niveau le plus détaillé et pouvoir s'arrêter au niveau qui lui convient.

- un titre (rapidement le domaine)
- un résumé (abstract) qui énonce le ou les résultats les plus importants de l'article
- une introduction qui énonce clairement le problème, en fait un rapide l'historique, décrit l'état de l'art et énonce l'originalité de l'article (l'apport de l'auteur).
- une structure de l'article qui reflète la démarche (utiliser des titres de sections qui soient informatifs, sous-sections qui soient aussi signifiants et qui ne soient pas seulement des étiquettes)
- des énoncés de résultats intermédiaires qui soient compréhensibles et avec lesquels le lecteur comprenne la démarche logique (à la limite puisse faire la preuve du résultat principal en acceptant la véracité des résultats intermédaires).

Informer le lecteur sur les intentions – dire où l'on en est:

- faire des transitions pour indiquer les étapes logiques du document, aussi bien au niveau général (l'enchaînement des sections et paragraphes) qu'au niveau local (suite des arguments dans une démonstration)
- indiquer la difficulté des résultats qui sont énoncés sans preuve c'est-à-dire introduits par la formule à risque "il n'est pas difficile de prouver" ou bien "il est bien connu que".

- définitions: donner des exemples et contre-exemples. Illustrer si possible.Eventuellement insister sur la différence avec une définition plus ancienne qui peut prêter à confusion.
- utiliser des notations mnémotechniques (ceci dépend de la langue utilisée ($H(X)$ pour l'enveloppe de X à cause de <u>H</u>ull).
  Exemple: on note $H(P)$ l'esembles des feuilles d'un arbre?? (en français: $F(A)$ en anglais $L(T)$).
- Les espacements entre les différents éléments du document doivent suggérer l'architecture de l'article.

NE PAS ASSOMMER LE LECTEUR:

- éviter les deux (ou plus!) niveaux d'indices
  $a_{i_{j_k}}$
- éviter le langage de la logique formelle ($\forall i \exists j \forall X \ldots.$)
- les passages automatiques de calcul (à condition de les avoir vérifiés...) peuvent être sautés (du genre "en élevant au carré puis en factorisant et soustrayant" plutôt que d'expliciter la suite des calculs).
- (manipulation d'indices) on peut être amené à vérifier certains calculs sur des matrices 3×3 plutôt que des matrices $n \times n$ générales.

ECONOMIE: but, rendre fluide la lecture et autoriser le lecteur à se concentrer sur l'essentiel de l'article

- introduire un minimum de symboles (éviter de créer des termes nouveaux)
- ne pas réinventer les symboles (A ou Σ sont les symboles consacrés pour les alphabets).
- maintenir une consistance logique
  Exemple: $ax + by$ ou $a_1x_1 + a_2x_2$ pas $ax_1 + bx_2$
- conserver la sémantique des symboles
  Contre-exemple: $X \in x$??? (une majuscule évoque un ensemble, surtout confrontée à une minuscule).
- ne pas utiliser le même symbole pour deux objets différents, surtout à courte distance dans le texte
  Exemple: si $f : A^* \to B^*$, l'écriture $f(x) = u$ suggère x pour A^* et u pour B^*. Ne pas écrire plus tard: soit $u \in A^*$...

- ne numéroter que les équations, formules etc.. auxquelles on se réfère plus tard
- ne mettre dans la bibliographie que les articles ou publications cités dans le texte. Si le manuscrit cite un résultat dans un livre, donner la page où ce résultat figure.

STYLE:

- L'énoncé des théorèmes, propositions, etc. doit être court (typiquement de une à cinq lignes) et ne comporter aucune ambiguité (en particulier les quantificateurs doivent être clairs). Pas de définition, remarque, commentaire dans l'énoncé. Bien indiquer le début et la fin de la démonstration. Espacer la fin de preuve du flux de la suite du document. Eventuellement ne pas rappeler une hypothèse dans l'énoncé si le contexte s'y prête (si on travaille sur des groupes finis, il peut ne pas être indispensable de rappeler cette hypothèse à chaque énoncé).
- ne pas se référer à l'intérieur d'une preuve à un d'un autre énoncé. Probablement, ce raisonnement mérite d'être énoncé et rendu "public" dans un Lemme ou Proposition. Les énoncés sont des interfaces au sens de la programmation orientée objets et toute référence à un résultat se fait par l'intermédiaire de cette interface.
- Style au sens littéraire (pour l'anglais, un "classique" [4])

Question finale: pourquoi les informaticiens écrivent-ils mieux que les mathématiciens?

Les informaticiens, même les plus théoriciens, sont en contact avec la programmation. Un programme ressemble à une démonstration tout en s'y opposant. En effet, le programmeur doit gérer un grand nombre de calculs. Cette organisation nécessite le respect de certains principes: la démarche descendante (top-down), l'encapsulation, les commentaires. En termes de rédaction d'article ces principes se traduisent respectivement par la lecture à plusieurs niveaux, l'accès aux résultats à travers leurs énoncés (et pas le corps de la démonstration) et la nécessité des transitions.

Références

[1] Leonard Gillman. Writing mathematics well, a Manual for Authors. *The Mathematical Association of America*, 1987.

[2] P. R. Halmos. How to write mathematics. *Enseignement mathématique*, T. XVI(fasc. 2):157–186, 1970.

[3] Ian Parberry. How to present a paper in theoretical computer science. *Bulletin of the EATCS*, 37:344–349, 1989.

[4] W. Strunk and E. B. White. *The Elements of Style*. Macmillan Paperbacks Edition, 1962.