

Exercice pour la séance 5 du LM204

Vous & moi

Vendredi 17 octobre 2008

But et consignes

Ce document a pour but de vous faire réviser, mais pas seulement. Vous devez aussi chercher à utiliser les éléments vus aujourd'hui, et choisir de définir de nouvelles commandes ou environnements lorsque c'est utile.

1 Mode texte

1.1 Caractères réservés et spéciaux

Le prêt à 0% : taux annuel ou mensuel ? Un \$ vaut moins qu'un € qui vaut moins qu'un ¥. À tout prendre, je préfère utiliser des tirets d'incise — comme ça — que des accolades { comme ça }.

Le créateur de T_EX est le P^r KNUTH. Il a choisi le caractère \ pour commencer les commandes car il est facile à saisir sur un clavier américain, et peu utilisé dans le texte courant. D'autres choix ont pour but de simplifier la vie : l'accent circonflexe ^ est courant pour les exposants, de même que l'*underscore* _ pour les indices. Enfin, # pour les arguments de macros convoie bien l'idée du numéro.

1.2 Changements de fontes

Reproduisez fidèlement les mises en formes suivantes :

1. *Du texte dans une certaine fonte.*
2. *Du texxte dans une certaine fonte.*
3. ***Du teaxte dans une certaine fonte.***
4. DU TEXXTE DANS UNE CERTAINE FONTE.
5. Du texxte dans une certaine fonte.
6. *Du texxte dans une certaine fonte.*
7. Du texxte dans une certaine fonte.

Attention. Ne recopiez pas 7 fois le texte ci-dessus. Faites en sorte qu'il soit possible de corriger en une fois la faute de frappe dans les 7 copies du texte. Ou de le changer en : « Voyez le brick géant que j'examine près du wharf. »

La suite du texte comportera souvent des passages comme celui-ci commençant par « attention ». Vous savez ce que cela implique ?

1.3 Alignements

Ceci est un paragraphe. Je vais rajouter encore un peu de texte pour qu'il prenne plusieurs lignes. Encore un effort... Ça doit aller comme ça.

Ceci est un paragraphe. Je vais rajouter encore un peu de texte pour qu'il prenne plusieurs lignes. Encore un effort... Ça doit aller comme ça.

Ceci est un paragraphe. Je vais rajouter encore un peu de texte pour qu'il prenne plusieurs lignes. Encore un effort... Ça doit aller comme ça.

Ceci est un paragraphe. Je vais rajouter encore un peu de texte pour qu'il prenne plusieurs lignes. Encore un effort... Ça doit aller comme ça.

Ceci est un paragraphe. Je vais rajouter encore un peu de texte pour qu'il prenne plusieurs lignes. Encore un effort... Ça doit aller comme ça.

Attention. *Encore une fois, le texte commençant par « Ceci est un paragraphe. » ne doit apparaître qu'une seule fois dans votre source.*

1.4 Notes et listes

Séparer le fond¹ de la forme permet :

1. De réduire le balisage :
 - ceci rend votre source plus lisible ;
 - et plus facile à saisir.
2. De rendre votre document plus modulaire :
 - vous pouvez facilement modifier la présentation ou les notations ;
 - vous pouvez même produire deux versions du document à partir d'un même source.

Rappelons que

le fond du document est le *sens* du texte : il ne change pas que votre document soit tapé, écrit à la main ou même lu. Il comprend la structure logique : sections, énumérations, etc.

la forme du document est tout le reste : choix de polices, du placement, espaces, mise en pages... il traduit la structure logique de façon visuelle.

Attention. *Ici, vous n'avez que peu de notes marginales. Si vous en aviez plusieurs, il faudrait automatiser pour ne pas avoir à corriger l'alignement à chaque fois. Faites-le.*

Une note marginale pas bien alignée.

Une note marginale bien mieux alignée.

2 Modes mathématiques et références

Attention. *Les exercices doivent être numérotés automatiquement. Remarquez qu'ils sont numérotés par sous-section. De même, aucun numéro faisant référence à une partie du texte ne doit être écrit à la main.*

1. Voir les définitions ci-dessous.

2.1 Les bases

Exercice 2.1.1. Montrer que si $\alpha_0 = 1$ et pour tout n , $\alpha_{n+1} = 2 \cdot \alpha_n$, alors $\alpha_n = 2^n$ pour tout n .

Exercice 2.1.2. En utilisant la règle de l'HOSPITAL, calculer la limite suivante :

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{\arccos(x)}{\sqrt{1-x^2}}. \quad (1)$$

Exercice 2.1.3. Montrer que la suite (S_n) définie par

$$S_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \cdots + \frac{1}{n} \quad (2)$$

tend vers l'infini quand n tend vers l'infini. (*Indication* : on pourra comparer $\frac{1}{k}$ et $\ln(k) - \ln(k-1)$.)

On rappelle la définition du déterminant d'une matrice 2×2 :

$$\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$$

Il est nul si et seulement si les deux colonnes sont proportionnelles.

2.2 Espaces en mode mathématique

Exercice 2.2.1. La formule suivante est peu lisible : $\partial^{i^{(0)}} y \partial^{i^{(j)}} x_j$.

C'est bien mieux comme ça : $\partial^{i^{(0)}} y \partial^{i^{(j)}} x_j$.

Exercice 2.2.2. On a aussi souvent besoin de retoucher dans les intégrales :

$$\int_a^b f(t) dt = \int_a^b f(t) \, dt$$

2.3 Références

Attention. Dans l'exercice 2.2.1, il est pénible d'avoir plusieurs fois à saisir $\sim\{(\dots)\}$ et c'est peu lisible. Arrangez-vous pour ne pas avoir à le faire.

Une règle générale est qu'on ne doit pas avoir de commandes de changement de fonte dans le corps du document (commandes `\text{??}` et `\math{??}`). Appliquez cette règle dans l'exercice 2.2.2.

Pour information, la série dont on regarde les sommes partielles en (??) est connue sous le nom de *série harmonique*. L'exercice 2.1.3 montre qu'elle est divergente.

Les caractères réservés ont été révisés à la sous-section ??, page ??.

3 Recherches dans la documentation

Computers are good at following instructions, not at reading your mind

Donald KNUTH

PLUS VOUS UTILISEREZ la documentation à votre disposition, et plus vous découvrirez les possibilités presque illimitées de L^AT_EX. Nous n'avons pas vu en cours comment produire un épigraphe en tête d'une section, ni comment commencer un paragraphe par une lettrine comme ici. Essayez de trouver par vous-même comment faire, en utilisant au choix une recherche sur le CTAN, ou dans une FAQ (utilisez éventuellement la FAQ visuelle).

Attention. *La table des matières ci-dessous est calée en bas de page. Il ne s'agit pas de calculer l'espace à la main !*

Table des matières

1	Mode texte	1
1.1	Caractères réservés et spéciaux	1
1.2	Changements de fontes	1
1.3	Alignements	2
1.4	Notes et listes	2
2	Modes mathématiques et références	2
2.1	Les bases	3
2.2	Espaces en mode mathématique	3
2.3	Références	3
3	Recherches dans la documentation	3