

Erreurs fréquentes dans l'utilisation de L^AT_EX

F. Chardard & R. Peyre

Février 2010

Bien que ce document soit compilé sans erreur par L^AT_EX, chacun des 39 exemples proposés ci-dessous est typographié de manière incorrecte. L'exercice consiste donc à corriger le code-source de ce document pour le rendre conforme aux normes typographiques.

Exercice 1. Voici le dessin d'une fleur :

Mais pourquoi n'apparaît-il pas où je veux ?

Exercice 2. Utilisez des familles de fontes correctes en mathématiques, par exemple quand vous voulez parler d'un idéal premier p de l'espace de Schwarz $S(R^d)$.

Exercice 3. *Le Manitoba ne répond plus* est une bande dessinée d'Hergé.

Exercice 4. L^AT_EX a parfois du mal à faire la césure sur certains mots ou sur certaines formules. Que pensez-vous par exemple de l'expression suivante : $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2 = 5 + 2\sqrt{6}$?

Exercice 5. L'exposant est placé de façon très laide dans la formule suivante :

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}^4 = \mathbf{I}_2.$$

Arrangez-moi ce problème !

Exercice 6. La typographie anglaise, c'est bien... quand on écrit en anglais !

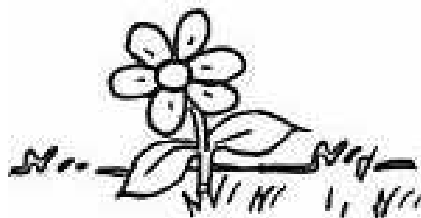


FIGURE 1 – Une fleur.

Exercice 7. L^AT_EX est incapable de bien césurer certains mots, par exemple *hétérogénéité*.

Exercice 8. Un des mathématiciens les plus importants de tous les temps fut sans doute Carl GAUSS, QUI VÉCUT EN ALLEMAGNE IL Y A TROIS CENTS ANS.

Exercice 9. Pour q_a, q_b deux réels positifs tels que $q_a + q_b = 1$, pour tous $a, b > 0$, on a $a^q b^q \leq q_a a + q_b b$.

Exercice 10. J’aime bien faire des listes :

- Ça structure le discours.
- C’est joli !

Exercice 11. $\#\mathfrak{P}(X) = 2^{\#X}$.

Exercice 12. La guerre de 14-18 - qui fit plus de deux millions de morts - a traumatisé nos arrière-grands-parents - On les comprend !

Exercice 13. Sachant que l’alphabet comporte vingt-six lettres, il y a $26^3 = 17576$ mots de trois lettres possibles.

Exercice 14. L’appel de la note de bas de page de cette phrase n’est présenté comme il faut¹. Quelle erreur l’auteur a-t-il faite ?

Exercice 15. Soit la figure suivante, représentant un chat :

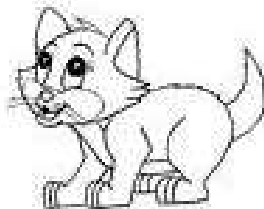


FIGURE 2 – Un chat.

Mais pourquoi diable est-elle référencée comme la figure 15 ?

Exercice 16. Le plus petit nombre de Mersenne non premier est $2^{11} - 1 = 2047 = 23 * 89$.

Exercice 17. La variance d’une variable aléatoire X est définie par

$$Var(x) = \mathbb{E}[X^2] - \mathbb{E}[X]^2.$$

1. En fait, il ne le sera toujours pas tout à fait une fois le problème corrigé, à cause d’une lacune de l’extension `babel` en français.

Exercice 18. Montrons que $\sqrt{2}$ est irrationnel.

Si on pouvait écrire $\sqrt{2} = p/q$ avec p et q entiers, on devrait avoir $2p^2 = q^2$. Mais 2 intervient à une puissance paire dans q^2 et à une puissance impaire dans $2p^2$, d'où une contradiction.

Par l'absurde, on voit donc que $\sqrt{2} \notin \mathbb{Q}$.

Exercice 19. Le problème du découpage en lignes du texte est étudié au chapitre 14 du livre de Knuth.

Exercice 20. On peut démontrer que

$$\cos(2\pi/5) = \frac{\sqrt{5} - 1}{2},$$

d'où la constructibilité du pentagone régulier à la règle et au compas.

Exercice 21.

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = e.$$

Exercice 22. Ça paraît incroyable, mais Emile Zola a échoué à l'examen du baccalauréat ! A l'époque, toutefois, l'épreuve était autrement plus difficile.

Exercice 23. L^AT_EX est certainement le meilleur logiciel de typographie mathématique qui soit.

Exercice 24. La fin de ce texte est censé être écrite **en gras et en italique** à la fois.

Exercice 25. Le code typographique recommande l'usage des guillemets “à la française”.

Exercice 26.

$$\int_{0 < x < y < t} \cos(x) \cos(y) \, dx \, dy = \int_0^t \cos(y) \left(\int_0^y \cos(x) \, dx \right) \, dy = \int_0^t \cos(y) \sin(y) \, dy = \frac{1}{2} \int_0^t \sin(2y) \, dy.$$

Exercice 27. «Delenda Carthago», disait le grand Caton...

Exercice 28. La composée de f et g est définie par $(f \circ g)(x) = f(g(x))$.

Exercice 29. Soit $(\vec{i}, \vec{j}, \vec{k})$ une base de l'espace euclidien.

Exercice 30. Le terme général d'une matrice A est souvent noté a_{ij} .

Exercice 31. Si $(W_t)_{t \geq 0}$ est un mouvement brownien et $f : \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$ une fonction continue, alors $\frac{e^{\int_0^t f(u) \, dW_u}}{e^{\int_0^t \frac{f(u)^2}{2} \, du}}$ est une martingale.

Exercice 32. La typographie professionnelle déconseille fortement l'emploi du soulignement pour mettre en valeur.

Exercice 33. Dans l'exercice 26, on remarque tout de suite que quelque chose ne va pas !

Exercice 34. $\int x dx = x^2/2$.

Exercice 35. $\sum_{n=1}^{\infty} n^{-2} = \pi^2/6$.

Exercice 36. Les commentaires peuvent avoir des effets bizarres si leur syntaxe est mal mise en œuvre.

Exercice 37. Rendre plus lisible cette formule :

$$\mathbb{E}[d(f(\omega), h(\omega))^p] \leq (\mathbb{E}[d(f(\omega), g(\omega))^p]^{1/p} + \mathbb{E}[d(g(\omega), h(\omega))^p]^{1/p})^p.$$

Exercice 38. Fermat a démontré que l'équation $x^n + y^n = z^n$ n'a pas de solution non-triviale en nombres entiers lorsque n est égal à 4.

Exercice 39. Et pour finir, un exercice *diabolique*.