Décalogue à l’usage de la rédaction des mémoires

La rédaction d’un mémoire requiert du soin, pas seulement pour le contenu, mais aussi pour la forme. LaTeX est un outil formidable pour créer des textes de très haute qualité, encore faut-il s’en servir avec dicernement. Son utilisation et l’apprentissage d’une rédaction claire et précise font partie de l’exercice. Un texte mal écrit et/ou mal présenté n’encouragera pas vos lecteurs (en premier lieu votre encadrant) à vous relire.

Des squelettes de fichiers LaTeX et beamer sont disponibles aux adresses suivantes :

`https://www.math.u-bordeaux.fr/~obrinon/enseignement/template.tex`
`https://www.math.u-bordeaux.fr/~obrinon/enseignement/template-beamer.tex`

Règle 1 : **Tous** les symboles mathématiques doivent mis en mode mathématique.

☹	☺
Le centre Z(G) d’un p-groupe G$\neq \{e\}$ n’est pas trivial.	Le centre $Z(G)$ d’un p-groupe $G \neq \{e\}$ n’est pas trivial.
`Le centre Z(G) d'un p-groupe G$\neq\{e\}$ n'est pas trivial.`	`Le centre $\Z(G)$ d'un $p$-groupe $G\neq\{e\}$ n'est pas trivial.`

Règle 2 : Ne pas mélanger n’importe comment le texte et les symboles mathématiques.

☹	☺
Montrons que, $\forall \lambda \in \mathbb{F}_q^\times$, que $\lambda^n = 1 \Leftrightarrow \lambda^d = 1$.	Montrons que pour tout $\lambda \in \mathbb{F}_q^\times$, on a $\lambda^n = 1 \Leftrightarrow \lambda^d = 1$.

Règle 3 : Proscrire les abréviations (et ne surtout pas utiliser les quantificateurs ou les symboles $\Rightarrow$ et $\Leftrightarrow$ en guise d’abréviations). Ne pas utiliser les chiffres arabes dans le corps du texte.

☹	☺
$\exists H$ un sous-groupe de G qui contient 10 3-Sylow $\Rightarrow$ $30 \mid \# H$.	Il existe un sous-groupe H de G qui contient dix 3-Sylow, donc $30 \mid \# H$.

Règle 4 : Mettre les quantificateurs dans le bon ordre, et entourés par des parenthèses (cela améliore la lisibilité).

☹	☺
$3 \mid n^3 - n, \forall n \in \mathbb{N}$	$(\forall n \in \mathbb{N})\, 3 \mid n^3 - n$
$\forall \varepsilon > 0, \exists \alpha > 0, \lvert x - x_0 \rvert < \alpha \Rightarrow \lvert f(x) - \ell \rvert < \varepsilon$	$(\forall \varepsilon > 0)\, (\exists \alpha > 0)\, \lvert x - x_0 \rvert < \alpha \Rightarrow \lvert f(x) - \ell \rvert < \varepsilon$

Règle 5 : Faire des phrases fluides, pas trop longues et agréables à la lecture (rappel : une phrase contient *a minima* un sujet et un verbe). Relire ce que vous avez tapé pour voir ce que cela donne. ~~Éviter d’utiliser~~ Ne pas utiliser le futur. Utiliser des signes de ponctuation (rappel : une phrase se termine par un point) avec dicernement. Les virgules sont importantes : il faut en mettre si nécessaire, ni trop ni trop peu. Leur position peut modifier le sens d’une phrase.

Un p-groupe, pour un nombre premier p donné, est un groupe dont tout élément a pour ordre une puissance de p. Un tel groupe est d'ordre p^{α} pour $\alpha \geq 1$.	Soit p un nombre premier. Un *p-groupe* est un groupe fini dont l'ordre est une puissance de p.
il existera des groupes simples d'ordre 168	il existe des groupes simples d'ordre 168
Posons G un groupe d'ordre 10.	Soit G un groupe d'ordre 10.

Remarques. (1) Dans les définitions, il est conseillé de mettre les termes qu'on est en train de définir en italiques (avec la commande `\emph{}`, *cf* ci-dessus).
(2) Ne pas confondre "posons" et "notons". On écrit "Notons $\overline{\mathbf{Q}}$ l'ensemble des nombres algébriques." ou "Posons $\overline{\mathbf{Q}} = \{z \in \mathbf{C}\,;\, (\exists P \in \mathbf{Q}[X] \setminus \{0\})\, P(z) = 0\}$", mais pas "Posons $\overline{\mathbf{Q}}$ l'ensemble des nombres algébriques."

Règle 6 : On ne commence pas une phrase par "Donc", "Et", "Alors"... ni par un symbole mathématique. Proscrire "On a que" : c'est un solécisme [1].

Donc H est distingué dans G.	Le sous-groupe H est donc distingué dans G.
x est d'ordre 2 dans G.	L'élément x est d'ordre 2 dans G.
On a que $g = 1$.	On a $g = 1$.
On a donc que G est abélien.	Le groupe G est donc abélien.

Règle 7 : Respecter les règles typographiques. Tous les signes de ponctuation sont suivis d'un espace. Ceux qui n'ont qu'une composante connexe (. ,) ne sont pas précédés d'un espace. Ceux qui en ont deux (: ; ! ?) sont précédés d'un espace (contrairement à l'anglais). La façon de taper les trois points dépend du contexte. On utilise trois points "normaux" (...) dans le corps du texte : en mode mathématique il faut utiliser les commandes `\ldots` (pour les énumérations) et `\cdots` (pour les opérations).

Si $\{v_1, ..., v_n\}$ est libre, alors $v_1 + ... + v_n \neq 0$.	Si $\{v_1, \ldots, v_n\}$ est libre, alors $v_1 + \cdots + v_n \neq 0$.
`Si $\{v_1,...,v_n\}$ est libre, alors ↪ $v_1+...+v_n\neq0$.`	`Si $\{v_1,\ldots,v_n\}$ est libre, alors ↪ $v_1+\cdots+v_n\neq0$.`

Règle 8 : Utiliser les commandes LaTeX en mode mathématique. S'il en manque une, la créer en faisant une macro.

$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{sinx}{x}=1$	$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{\sin(x)}{x}=1$
`$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{sinx}{x}=1$`	`$\lim\limits_{n\to\infty}\frac{\sin(x)}{x}=1$`
Posons $d = pgcd(a, b)$.	Posons $d = \operatorname{pgcd}(a, b)$.
`Posons $d=pgcd(a,b)$.`	`Posons $d=\pgcd(a,b)$.`
	(avec
	`\DeclareMathOperator{\pgcd}{pgcd}`
	avant `\begin{document}`).

1. Erreur de langage qui enfreint les règles de la syntaxe, mauvais usage.

Règle 9 : Utiliser des environnements adéquats pour les énoncés et les démonstrations. Utiliser des labels pour la numérotation.

Théorème 1. Si G est un groupe fini et p un nombre premier, alors G a des p-Sylow.
Démonstration : bla bla $\square$.

Soit G un groupe d'ordre 12. D'après le théorème 1, il contient un 2-Sylow.

```
\noindent
{\bf Théorème 1.} Si $G$ est un groupe fini et $p$ un nombre premier, alors $G$ a des $p$-Sylow.

\noindent
{\it D\'emonstration} : bla bla. $\square$

Soit $G$ un groupe d'ordre $12$. D'après le théorème 1, il contient un $2$-Sylow.
```

Théorème 1. *Si G est un groupe fini et p un nombre premier, alors G a des p-Sylow.*

Démonstration. bla bla. $\square$

Soit G un groupe d'ordre 12. D'après le théorème 1, il contient un 2-Sylow.

```
\begin{theo}\label{theoSylow}
Si $G$ est un groupe fini et $p$ un nombre premier, alors $G$ a des $p$-Sylow.
\end{theo}

\begin{proof}
bla bla.
\end{proof}

Soit $G$ un groupe d'ordre $12$. D'après le théorème \ref{theoSylow}, il contient un $2$-Sylow.
```

Remarque. Cela implique en particulier qu'il ne faut surtout pas utiliser les sections et sous-sections comme environnements des théorèmes ou des démonstrations.

Règle 10 : Ne pas passer à la ligne à tout bout de champ : faire des paragraphes (pour que le texte ne ressemble pas à une liste de courses).

Lemme 1. Tout groupe d'ordre p^2 est abélien.

Démonstration. G est un p-groupe, donc Z(G) non trivial.
Or d'après Lagrange $|Z(G)|$=p ou p^2
Supposons $|Z(G)|$=p< p^2 Soit x dans G Z(G)
On considère Stab(x) le stabilisateur de x pour l'action de G sur lui-même par conjugaison.
... $\square$

Lemme 1. Tout groupe d'ordre p^2 est abélien.

Démonstration. Comme G est un p-groupe, son centre $\mathrm{Z}(G)$ est non trivial. D'après le théorème de Lagrange, on a $|Z(G)| \in \{p, p^2\}$. Supposons $|Z(G)| = p$. Soit $x \in G \setminus \mathrm{Z}(G)$. Notons $\mathrm{Stab}(x)$ le stabilisateur de x pour l'action de G sur lui-même par conjugaison.
... $\square$

Remarque. Attention à l'usage des parenthèses : méditer la différence entre

$$(\forall x \in A)\big(P(x,y) = 0 \Rightarrow y \in B\big)$$

$$\text{et } \big((\forall x \in A)\, P(x,y) = 0\big) \Rightarrow y \in B$$

Toujours se relire, surtout avant d'envoyer un texte à un encadrant.