



Compétence G3 :
Afficher et communiquer des résultats

RÉDIGER DES DOCUMENTS NUMÉRIQUES

Avoir une attitude conforme à l'éthique
Respecter son temps de parole
Être attentif aux réactions de son auditoire
Faire preuve d'écoute et confronter des points de vue
Être capable de reformuler un questionnement
Synthétiser des informations sous une forme écrite ou orale

Table des matières

1.Vocabulaire.....	3
1.1Caractère, glyphe, ligature.....	3
1.2Capitales et majuscules.....	3
1.3Romain, Italique, Gras, Souligné.....	4
1.4Corps, chasse, cadratin.....	4
1.5Espaces.....	5
1.6Codage, table de code.....	5
1.7Polices ou fontes.....	6
1.7.1Familles.....	7
1.7.2Times Vs Libertine.....	7
1.7.3Copyright.....	7
1.7.4TrueType, Post Script, Open Type.....	8
1.7.5Polices Graphite.....	8
1.7.6Fichiers.....	8
1.8Choix des polices.....	9
2.Contenus scientifiques.....	10
2.1Unités.....	10
2.2Unités et espaces insécables.....	10
2.3Unités composées.....	10
2.4Préfixe des unités.....	11
2.5Les mathématiques.....	11
2.6Conseils.....	11

1. Vocabulaire

1.1 Caractère, glyphe, ligature

☞ Un *caractère* est un signe typographique comme une lettre (A), un signe («).

☞ Le *glyphe* est la représentation graphique de ce caractère



A → A ; Å ; Å

☞ Une *ligature* est la fusion de deux graphèmes d'une écriture pour former un nouveau glyphe.

Il existe deux types principaux de ligatures :

- ✓ Les ligatures esthétiques, qui sont optionnelles et ne s'utilisent que pour améliorer la lisibilité d'un document typographié ;
- ✓ Les ligatures linguistiques, qui sont obligatoires (encadrées).

AE → Æ	ij → ij
ae → æ	st → st
OE → Œ	ft → ft
oe → œ	et → &
ff → ff	fs → ß
fi → fi	ffi → ffi

1.2 Capitales et majuscules

Quelles différences entre une majuscule et une capitale ?

Eh bien on peut écrire en capitale des lettres minuscules.

Victor Hugo

Le V et le H sont deux lettres majuscules en capitale.

VICTOR HUGO

Le texte a été modifié en utilisant le format MAJUSCULES

VICTOR HUGO

Le texte a été modifié en réduisant de 40 % la taille de capitales

VICTOR HUGO

Le texte a été modifié en utilisant une police (graphite) qui possède un jeu de capitales minuscules. Notez l'homogénéité de la graisse des caractères en comparaison de l'exemple précédent.

☞ D'une manière générale, on n'écrit jamais en capitales. Cela fatigue fortement le lecteur.

On tolère l'écriture avec des capitales minuscules, à condition d'utiliser une police qui possède ce jeu de caractères.

☞ Les règles de typographie nous recommandent d'utiliser les capitales minuscules pour les siècles et les chapitres.

Helvetica Neue 25 Ultra Light
Helvetica Neue 35 Thin
Helvetica Neue 45 Light
Helvetica Neue 55 Roman
Helvetica Neue 65 Medium
Helvetica Neue 75 Bold
Helvetica Neue 85 Heavy
Helvetica Neue 95 Black

1.3 Romain, Italique, Grasse, Souligné

☞ La *graisse* est l'épaisseur d'un trait ou d'un caractère.

En augmentant la *graisse* d'un caractère maigre, on obtient un caractère demi-gras, puis gras, et ainsi de suite.

Les styles d'une police :

Times New Roman style romain

Times New Roman style italique

Times New Roman style romain gras

Times New Roman style italique gras

Le souligné est un héritage de la machine à écrire. Il complique la lecture d'un texte.

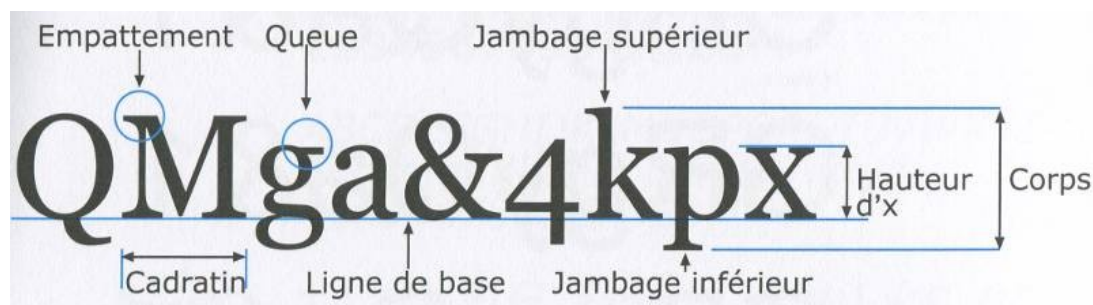
☞ Le souligné doit être évité, il y a suffisamment de moyens de mettre du texte en valeur (police, taille, italique, grasse, couleur).

1.4 Corps, chasse, cadratin

☞ Le *corps* d'une police est sa hauteur, généralement exprimée en points (pt). Un point fait 0,35 mm.

La *chasse*, c'est la largeur d'une lettre.

Le *cadratin* d'une police est la *chasse* du M, c'est une unité de largeur pour une police d'une taille donnée.



1.5 Espaces



Il y a plusieurs types d'espace (on dit une espace en typographie). Leur origine tient de la typographie au plomb. En typographie numérique, on retiendra :

- ✓ L'espace mot qui vaut $\frac{1}{4}$ de cadratin
- ✓ L'espace fine qui vaut $\frac{1}{8}$ de cadratin
- ✓ L'espace insécable.

☞ L'espace insécable permet d'empêcher la ligne de se terminer sur cette espace.

Il est obligatoire avant les signes de ponctuation tels ? ; : ! mais aussi entre une valeur et son unité (180~A) après des signes > ; < ; = ; etc.

Il doit être utilisé le plus souvent possible (□ + □ + □)

On utilise l'espace insécable :

- ✓ avant une ponctuation double ;
- ✓ après des guillemets ou un crochet ouvrant et avant des guillemets ou un crochet fermant ;
- ✓ entre une grandeur numérique et son unité (100~F) ;
- ✓ entre l'abréviation M. et le nom du type (M.~Schnurps) ;
- ✓ entre l'initiale d'un prénom et le nom de famille (E.~Saudrais) ;
- ✓ avant l'abréviation, etc. ;
- ✓ en règle générale après le point abrégatif ;
- ✓ entre chaque tranche de deux chiffres pour un numéro de fax ou de téléphone (01~45~24~70~00) ;
- ✓ après un tiret ouvrant une incise et avant un tiret fermant une incise 12 ;
- ✓ avant un numéro de référence (d'après l'équation~(4), Dieu existe.) ;
- ✓ entre un nombre exprimé en chiffres arabes ou romains et le mot qu'il quantifie (120~manifestants selon les forces de l'ordre) ;

1.6 Codage, table de code

☞ **En informatique, chaque caractère est codé sur un ou plusieurs octets.**

La table **ASCII** codait 127 caractères, les 26 lettres de l'alphabet en majuscule et minuscule et les chiffres, ainsi que des caractères de ponctuation.

Il n'y avait ni les caractères accentués ni les caractères grecs, cyrilliques, arabes, etc. Le clavier suffisait à peine à donner un moyen d'accès à tous ces caractères.

Pour étendre les possibilités du codage **ASCII**, le codage **ISO-8859-1** a été mis au point. Il ajoute 128 caractères à la base ASCII et permet l'ensemble des caractères de l'Europe de l'Ouest.

Mais rien pour les Grecs, les caractères cyrilliques, arabes, ni du japonais et du mandarin...

Rapidement, chaque région possède donc son ISO (ISO-8859-1 à ISO-8859-16) !

ISO 8859-1 (latin-1 ou européen occidental)	ISO 8859-2 (latin-2 ou européen central)
ISO 8859-3 (latin-3 ou européen du Sud)	ISO 8859-4 (latin-4 ou européen du Nord)
ISO 8859-5 (cyrillique)	ISO 8859-6 (arabe)
ISO 8859-7 (grec)	ISO 8859-8 (hébreu)
ISO 8859-9 (latin-5 ou turc)	ISO 8859-10 (latin-6 ou nordique)
ISO 8859-11 (thaï)	ISO 8859-12 abandonnée en 1997
ISO 8859-13 (latin-7 ou balte)	ISO 8859-14 (latin-8 ou celtique)
ISO 8859-15 (latin-9)	ISO 8859-16 (latin-10 ou européen du Sud-Est)

Il faut donc savoir en quel code ISO est fourni un texte pour pouvoir le lire correctement d'autant que la norme ne prévoit pas d'identification du texte...

Ce à quoi il faut ajouter les codages des éditeurs de logiciels (Windows-1252 et Windows-1254).

☞ ISO est limitée à 8 bits, il est compatible avec les 7 bits de l'ASCII.

☞ Mais les près de 200 caractères possibles ne suffisent pas pour certaines langues ni pour intégrer toutes les subtilités d'une langue (Capitales minuscules, ligatures, symboles mathématiques, etc).

Unicode a donc remplacé ISO avec pour objectif un codage unique pour toutes les langues vivantes ou mortes.

Le standard *Unicode* en constante évolution possède aujourd'hui près de 109 000 codes !

Cependant, les textes sont codés en *Unicode* avec 16 à 32 bits par code, soit des textes deux à quatre fois plus lourds que leur équivalent *ISO*.

Pour remédier aux problèmes d'alourdissement des textes Unicode, ce standard propose différentes possibilités de codage comme **UTF-8**.

Les caractères sont normalement codés sur un octet compatible avec **ASCII**, les caractères spéciaux sont codés sur 2 à 4 octets grâce à des codes d'échappement.

UTF-16 est maintenant le codage par défaut de Windows. Chaque caractère est codé sur deux octets. **UTF-32** est le codage Unicode complet.

1.7 Polices ou fontes

☞ Une fonte de caractères est un ensemble de **glyphes**, c'est-à-dire de représentations visuelles de **caractères**, d'une même police d'écriture, de même *style*, *corps* et *graisse*.

☞ La fonte de caractères se distingue de la police d'écriture qui regroupe tous les corps et graisses.

Ainsi, *Helvetica* est une police d'écriture. L'*Helvetica romain gras 10 points* est une **fonte**, et l'*Helvetica romain gras 12 points* est une autre **fonte**.

1.7.1 Familles



☞ Avec empattement :

- Times New Roman
- Liberation Serif
- Garamond
- Gentium Book basic
- Deja vu serif

☞ Sans Empattement

- Arial
- Liberation sans
- Deja vu sans

- Linux Biolinum G

☞ Cursives

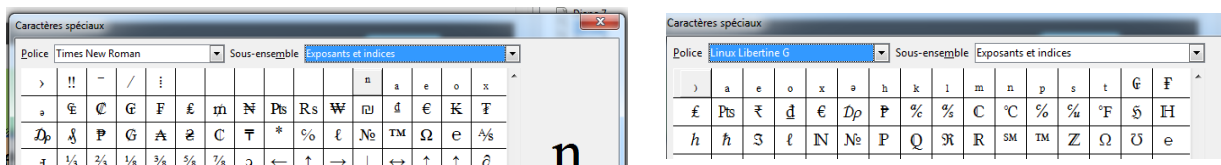
- *Edwardian Script ITC*
- *Mistral*
- *Script*

☞ Fantaisie

- **Comic sans MS**
- GrilledCheese BTN Wide Blk
- **Jokerman**
- Linux Biolinum Keyboard

1.7.2 Times Vs Libertine

La police *Libertine G*, comparable à la police *Times New Roman* est bien supérieure en termes de glyphes. Le choix de sa police est important, certaines polices sont très pauvres en Glyphes



1.7.3 Copyright

Les polices sont soumises à des droits comme des œuvres. Par conséquent, elles sont attachées à certains logiciels ou certains systèmes d'exploitation.

Microsoft, Adobe, Apple ont développé de nombreuses polices qui font partie intégrante de leurs logiciels ou OS.

L'utilisation dans un cadre privé n'est pas restreinte, mais l'utilisation pour un usage professionnel (édition) est limitée en fonction de la licence d'utilisation de la police.

Il existe de nombreuses polices libres de droits de plus ou moins bonne qualité.

1.7.4 TrueType, Post Script, Open Type

Le *TrueType* est le nom d'un format de fonte numérique créé par Apple vers la fin des années 1980. Elles sont définies par des vecteurs grâce aux courbes de Bézières, mais seulement quadratiques, ainsi que par des algorithmes d'optimisation sophistiqués.

Les polices *TrueType* consacrent le passage du format *bitmap* au format *vectorel*.

Les polices *Open Type* (OT), aussi appelées, *Open Font Format* (OFF), est aussi un format de fonte numérique vectorielle. Il a été développé à partir de son prédécesseur *TrueType*, en conservant la structure de base *TrueType* et en ajoutant de nombreuses structures de données complexes enrichissant les possibilités typographiques. *Open Type* est une marque déposée de Microsoft en 1996.

Les polices *PostScript* sont développées par Adobe et à usage professionnel.

Actuellement les polices *Open Type* sont les plus utilisées.

1.7.5 Polices Graphite

Les polices *Graphites* sont des polices basées sur *Open Type* qui supportent de nombreuses fonctions dont :

Ligatures ff → ff

Les exposants et indices SO₄²⁻ → SO₄²⁻

Les symboles \pi → π

Et bien d'autres possibilités petites capitales, espaces fines, etc.

Il y a peu de polices graphites. *Libertine G* est une police à empattement, *Bolinium G* est une police sans empattement

↳ Dans tous les cas, il est préférable d'utiliser des polices ayant le plus grand nombre de glyphes

1.7.6 Fichiers

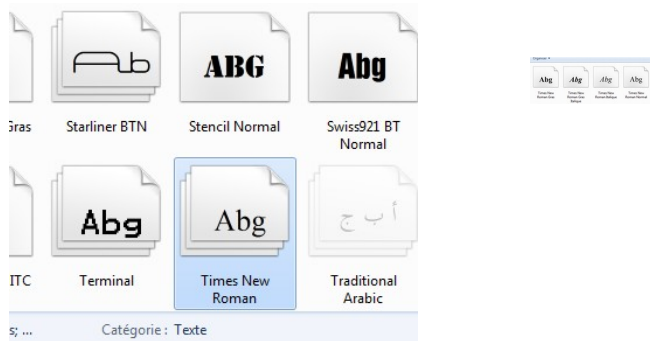
Les polices étant définies numériquement, il est facile de faire un trait plus large et donc de graisser la police. Ou bien de mettre en oblique les caractères et d'obtenir ainsi la fonte italique. On peut aussi mixer les deux.

On obtient alors, par traitement mathématique de la police en romain, les polices italiques, gras, gras-italique.

De la même façon, on peut obtenir, par traitement mathématique les caractères en indice ou exposant, les petites capitales.

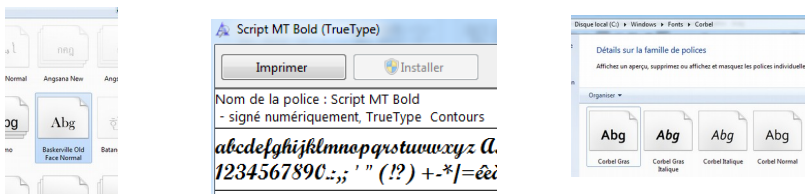
Le résultat est variable, et dépend de la police utilisée, il est parfois horrible (sur des polices script par exemple)

C'est pourquoi le *Times New Roman* par exemple est livré avec 4 fichiers. D'autres polices sont livrées



avec un seul fichier, ou deux. Dans tous les cas, le traitement de texte sera capable rendre un style italique. Mais, le meilleur résultat sera obtenu avec des polices qui contiennent tous les fichiers de définitions des styles employés.

Le seul moyen de savoir comment sont définies les polices est d'aller dans le répertoire d'installation des



polices de Windows (<C:\Fonts>)

1.8 Choix des polices

Sur des critères techniques et de qualité typographique. Il faut choisir des polices qui ont :

- ➔ Le maximum de glyphes (indices, exposant, lettres grecques symboles mathématiques)
- ➔ Des définitions dans tous les styles utilisés (gras, italique)
- ➔ Libres de droits

2. Contenus scientifiques

2.1 Unités

☞ Le symbole d'une unité commence par une majuscule si le nom de l'unité est tiré d'un nom de personne :

- Le symbole du volt est V, celui du mètre m.

☞ Le nom d'une unité ne commence jamais par une majuscule :

- L'unité de la pression est le pascal.

On ne met jamais de point après un symbole, sauf bien sûr en fin de phrase :

- Une longueur de 3 m et une masse de 10 kg.

Le symbole d'une unité est composé en romain :

- On prend $m = 15$ kg.

Le symbole d'une unité est invariable :

- Une pression 10^5 Pa ou 10^5 pascals.

On ne met jamais de (s) final (10^5 Pas)

2.2 Unités et espaces insécables

☞ On insère une espace insécable entre la valeur numérique et le symbole de l'unité.

☞ Une espace fine insécable sera également insérée entre chaque tranche de milliers :

- Le décret du ministre a fait perdre 15~000~F à l'enseignant, bien qu'il travaille toujours autant.

Entre chaque tranche de trois chiffre dans un nombre en chiffres arabes exprimant une quantité :

- 25~200~manifestants le 1er avril~1999 selon les organisateurs.

Attention : on ne sépare pas les chiffres d'un nombre ayant fonction de numérotage, en particulier dans les dates (1900 et non 1~900)

2.3 Unités composées

Le symbole d'une unité formée à partir d'autres unités par multiplication peut s'écrire de deux façons :

☞ en espaçant les symboles, par exemple N~m ;

☞ en utilisant le point multiplicatif, par exemple N·m.

Attention : dans ce dernier cas, il s'agit du symbole de la multiplication, qui est un point centré.

Ne pas utiliser le point de ponctuation comme dans N.m.

Dans le cas d'une unité formée à partir d'autres unités par division, on peut utiliser deux méthodes pour noter son symbole :

- ✓ en utilisant une barre de fraction, comme m/s ;
- ✓ en utilisant des exposants négatifs, comme $m \cdot s^{-1}$ ou $m \sim s^{-1}$.

On évitera d'utiliser la barre de fraction dans le cas d'unités complexes ; les parenthèses sont parfois nécessaires. Par exemple, on notera $m \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$ ou $m \cdot kg / (s^3 \cdot A)$, mais pas $m \cdot kg / s / A^3$.

2.4 Préfixe des unités

☞ Les préfixes sont notés en romain, accolés au symbole : mm pour millimètre, GHz pour gigahertz. Le symbole du préfixe kilo est k minuscule. Jamais d'espace ou de tiret entre le préfixe et l'unité : kilo-pascal est une horreur.

☞ Attention avec certains traitements de texte : le « μ » de micro doit être en romain et pas en italique : on note $t = 20 \mu s$ et non $t = 20 \mu s$.

2.5 Les mathématiques

☞ Les variables en bas de casse sont notées en italique.

☞ Les opérateurs « définis », comme sin, log, tan, etc., sont notés en romain.

On écrira donc :

➤ $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$.

Une fonction qui n'est pas un opérateur mathématique connu est notée comme une variable, en italique ; on écrira donc :

➤ Soit la fonction f telle que $f(x) = \sin(3x + \pi)$.

Pour la multiplication :

☞ Entre des chiffres, on utilise le signe \times . Attention, ce n'est pas la lettre x.

☞ Entre des lettres, on écrit simplement ab, ou on note a·b.

Attention, il ne faut pas confondre le point centré, symbole de la multiplication, avec le point de ponctuation.

2.6 Conseils

- On n'introduit pas une formule par un deux-points.
- Les hypothèses nécessaires à une démonstration doivent figurer dans son énoncé et ne pas renvoyer à des hypothèses faites précédemment.
- Préférer le « nous » au « je » ou à la voix passive. Le « nous » signifie « vous et moi », et pas « je ». Il faut penser à un dialogue entre l'auteur et le lecteur. Le « je » ne doit être utilisé que pour énoncer des idées personnelles de l'auteur.
- Un texte n'est pas un brouillon : il ne doit pas se réduire à une suite de formules. Il faut relier les formules par un commentaire.

- Toute nouvelle variable doit être parfaitement définie lors de sa première apparition dans le texte.
- Le rôle des phrases est essentiel : lors de la première lecture, beaucoup de lecteurs survolent le texte en sautant les formules. Le texte devra garder un minimum de sens si on remplace les formules par « schtroumpf », ou toute autre onomatopée.
- Les formules importantes seront écrites seules sur une ligne. Elles seront toutes numérotées, même si le texte ne fait pas référence à toutes les formules. Ce n'est pas parce que vous ne faites pas référence à une formule qu'aucun autre lecteur ne voudra y faire référence ; évitons de lui faire dire « la quatrième formule avant la formule (24) ».
- Le premier paragraphe doit être le plus réussi, et sa première phrase la plus réussie !

3. Ressources

Ce cours est très largement inspiré du guide « *Le petit typographe rationnel* » d'Eddie Saudrais

<http://tex.loria.fr/typographie/saudrais-typo.pdf>

On trouvera également ce guide, plus complet mais plus long

http://sgalex.free.fr/typo-maths_fr.pdf

Pour sa culture générale, l'histoire de la typographie (en anglais)

<https://www.youtube.com/watch?v=vF53pesaLsA>

L'histoire du « comic sans »

https://www.youtube.com/watch?v=oppMaDC_aco

Un cours complet : La typographie expliquée à tous – 1 les règles de base

https://www.youtube.com/watch?v=vPeC2_rIAQ