

Culture numérique 3 – Emmanuel Vilbois



CREATION DE CONTENU

Développer des documents contextuels



Tôt ou tard, chaque individu doit un jour rédiger un devoir, une lettre, un dossier... L'ère du numérique n'a pas réduit la production d'écrit, bien au contraire, elle a été facilitée grâce à l'arrivée des outils de bureautique. Ainsi, on utilise bien plus l'ordinateur qu'une feuille de papier et un stylo pour écrire un document.

Compétence numérique : produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux.

Comment produire un document textuel efficace ?

A RETENIR



Les logiciels de **traitement de texte** permettent de mettre en forme un texte. Les plus connus sont **Microsoft Word**, **LibreOffice Writer** et **Pages**.

Pour mettre en forme un texte, de multiples fonctionnalités sont accessibles à travers les commandes : **couleur**, **police**, **styles**...

D'autres commandes permettent de compter le nombre de paragraphes, de lignes, de mots, de caractères et de corriger l'orthographe et la grammaire automatiquement.

Les logiciels de présentation permettent de créer des **diapositives (slides)** et de les faire défiler pour présenter une thématique.

Les plus connus sont **Microsoft Powerpoint**, **LibreOffice Impress** et **Keynote**.

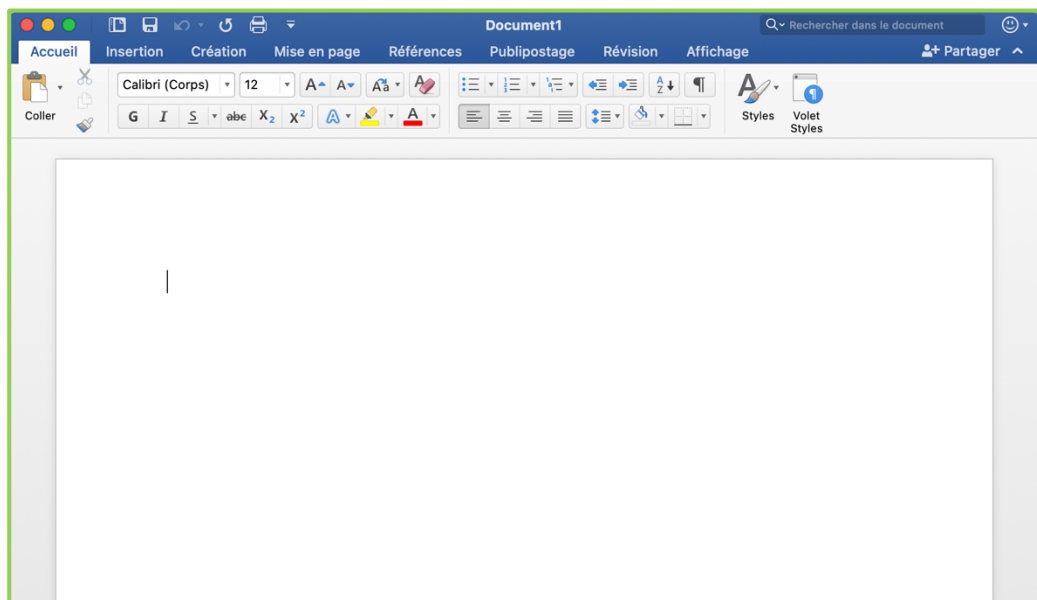
A chaque diapositive, on affecte un **style**, un **titre**, des **transitions**, des **animations**.

Un numéro permet de connaître son ordre de passage.

Pour créer un support numérique avec du texte, on utilise un logiciel de « **traitement de texte** ». Ainsi, le logiciel contient de nombreuses fonctions allant de la simple **saisie** à la **correction** et la **mise en forme** d'un texte, avec tous types de polices, couleurs, typographies, paragraphes... On peut désormais même y sélectionner des modèles de mise en page, ajouter des images, compter les mots et même corriger les fautes d'orthographe !

Il existe divers logiciels de traitement de texte qui proposent les mêmes fonctionnalités : les principaux sont **Word** (sur PC mais compatible Mac) et **Pages** (sur Mac). Leurs équivalents libres et gratuits sont **OpenOffice** ou **LibreOffice**. Il existe aussi d'autres outils disponibles en ligne comme **GoogleDocs** ou **ZohoWriter**.

Quand on lance un logiciel de traitement de texte, un page vierge s'ouvre, où il faudra saisir du texte à l'aide du clavier. En haut de la page se trouve une **barre d'outils** qui permet de modifier la mise en page. Les fonctions de bases sont par exemple de mettre un texte en gras, changer sa **taille**, sa **couleur** ou encore le **centrer**. D'autres fonctions plus spécifiques sont également disponibles, comme insérer une **image**, un **tableau** ou ajouter un **graphique**.



Lorsque l'on veut produire un document avec un traitement de texte, il faut commencer par réfléchir à la **structure** du contenu pour assurer la meilleure **lisibilité** possible.

Il ne suffit donc pas de taper du texte, mais il faudra aussi structurer sa **mise en page**. Par exemple, si l'on doit rédiger un contenu assez long, en général on attend qu'il ait une **table des matières**, des **numéros de pages**, des **niveaux hiérarchiques** différents.

Les principaux éléments à prendre en compte sont :

- **les caractères** : la police, la taille, la couleur et d'autres attributs du texte.
- **Les paragraphes** : ce sont des blocs de texte qui se terminent par un retour à la ligne volontaire. Ils permettent de définir l'espacement entre les paragraphes et entre les lignes, le style, le retrait, et d'autres paramètres complémentaires.
- **Les pages** : les marges, l'orientation, les colonnes, les bordures, les en-têtes et pieds de pages, et bien d'autres paramètres.

La **barre d'outils** et les **raccourcis clavier** permettent de gagner beaucoup de temps pour créer et présenter clairement un contenu. Lorsque l'on crée un **nouveau fichier**, on peut choisir un **modèle type**, ce qui permet d'être guidé dans la réalisation de la mise en page.

On peut également faire des **recherches** rapides dans un document pour **remplacer** des mots par exemple, **corriger** automatiquement des fautes d'orthographe ou même obtenir des **statistiques** sur le document, comme le nombre de mots, de caractères... Dans tous les cas, les fonctionnalités sont là pour faire **gagner du temps** aux utilisateurs : il ne faut pas hésiter à tester pour apprendre.

La mise en page consiste donc à rendre le contenu plus **accessible**. Il est possible de modifier **l'aspect global** d'un document : **marges, orientation, colonnes, interligne**... On peut également y insérer de nombreux éléments.

*Par exemple : des **tableaux** pour mieux organiser des contenus, des **icônes** pour communiquer visuellement avec des symboles, des **formes géométriques** pour aérer le texte et mettre en valeur des éléments, des **graphiques** pour mieux présenter des tendances et illustrer les données, des **liens hypertextes** pour accéder à des pages Web, fichiers ou renvoyer vers un emplacement spécifique dans le document.*

Pour résumer, il est important qu'il n'y ait **pas uniquement du texte** dans un document afin de permettre au lecteur une meilleure lisibilité.



Développer des documents multimédia



Un document multimédia permet de communiquer des informations à une audience. Sa forme peut être multiple, comme une page Web, un diaporama, une vidéo, et dépend de l'usage souhaité : support papier, présentation en direct devant le public, consultation en ligne...

Compétences numériques : développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations majoritairement textuelles ou créer une œuvre transformative.

Comment développer des documents à contenu multimédia ?

A RETENIR



Un document **multimédia** est un document contenant des médias de différents types : textes, images, sons, vidéos.

Chaque type de document peut prendre différentes formes appelées **formats**.

Ce format est précisé par **l'extension** placée après un point à la fin du nom du fichier (rentreeclasses.jpg, mavideo.avi...).

On distingue les images matricielles des images vectorielles.

Les images **matricielles** sont composées de petits carrés colorés appelés **pixels**.

La **définition** d'une image matricielle est son nombre de pixels ; sa **résolution** est son nombre de pixels par unité de longueur.

Les images **vectorielles** sont constituées de formes géométriques. Elles ne perdent pas en qualité lorsqu'on les agrandit.

	Formats	Extensions
	Images matricielles	.jpg, .png, .gif
	Images vectorielles	.svg
	Vidéo	.avi, .mp4
	Audio	.mp3, .ogg, .wav

Pour copier ce qui est affiché sur un écran, on peut utiliser l'outil « **Capture d'écran** ».

On modifie les **images** avec des logiciels de retouche d'images comme **Paint**, **Gimp** ou **Photoshop**.

On modifie les vidéos avec des logiciels de **montage vidéo** comme **Shortcut**, **Windows Movie Maker**, **iMovie**, **Apple Final Cut** ou **Adobe Premiere**.

On enregistre et on modifie les fichiers **audio** avec des logiciels de **montage audio** comme **Audacity**.

Un document multimédia est un document interactif qui intègre différents types d'éléments numériques : textes, tableaux, vidéos, sons, graphiques, images fixes ou animées en 2D ou en 3D...

Selon le type de fichier multimédia, le format est différent.

Les principaux formats par catégorie sont :

Texte						
Image						
Son						
Vidéo						
Diaporama						
Tableur						

Pour développer des documents à contenu multimédia, créer ses propres productions ou enrichir ses créations textuelles, il faut utiliser des outils **d'acquisition numérique** (appareils photos, caméras, enregistreurs numériques...) et de **traitement numérique** (logiciels ou applications de traitement d'image, de son, de montage vidéo, de conversion...).

Une **image numérique** est constituée de millions de petits carrés que l'on appelle des **pixels**. Les trois paramètres d'une image sont :

- la **taille** (cm ou pouces) : la largeur et la hauteur ;
- la **définition** (pixels) : le nombre de pixels qui composent l'image (pour connaître cette valeur, il suffit de multiplier la hauteur par la largeur de l'image) ;
- la **résolution** : la quantité de pixels qu'il y a sur une surface donnée, qui s'exprime en ppp (point ou pixel par pouce) ou dpi en anglais (*dot per inch*).

Une **vidéo numérique** est l'**encodage** d'une succession d'images numériques à une certaine cadence. Ainsi, le débit nécessaire pour afficher une vidéo est le **nombre d'octets affichés par seconde**, égal à la taille d'une image multipliée par le **nombre d'images par seconde**.

Pour représenter un son sur un ordinateur, il faut convertir en valeurs et donc relever des petits échantillons de son à des intervalles de temps précis. On appelle cette action l'**échantillonnage** ou **numérisation** du son.

L'intervalle de temps entre deux échantillons est appelé **taux d'échantillonnage**. On exprime le nombre d'échantillons par seconde en **Hertz (Hz)**.

Un son est donc représenté (informatiquement) par trois paramètres :

- la **fréquence d'échantillonnage**,
- le **nombre de bits d'un échantillon**,
- et le **nombre de voies** (une seule correspond à du mono, deux à de la stéréo et quatre à de la quadraphonie, 5.1, 7.1...).

Le choix d'**enregistrement** du format de fichier se fait en fonction de son utilisation, sa qualité et de sa taille souhaitée ; plus le fichier est volumineux, meilleure sera la qualité du contenu. On mesure la taille du fichier en **octets (o)**.

Chaque typologie d'élément numérique nécessite un **logiciel spécifique** pour le produire ou le traiter. De nombreux outils existent pour créer ou modifier une image, que ce soit sur smartphone via une application, sur ordinateur, ou encore en ligne. Certains sont spécifiques, comme **Airbrush, Photoscape ou Paint**. D'autres sont des fonctions proposées sur les réseaux sociaux, comme sur **Facebook ou Instagram**.

Pour produire un son numérique, il faut un logiciel **d'enregistrement audio** avec un micro, qui va permettre d'enregistrer sa voix, mais également d'éditer l'audio enregistrée et lui apporter des modifications. **Audacity** est le logiciel gratuit le plus populaire (autres exemples : **Cubase, Garageband, Logic Pro...**).

Pour produire une image, il existe des logiciels spécifiques pour dessiner.

Photoshop, Illustrator sont les principaux logiciels, ils permettent de superposer des calques ou de vectoriser des éléments géométriques pour créer une image.

Pour produire une vidéo, il faut une caméra. Désormais elles sont installées par défaut sur les ordinateurs et les téléphones mobiles. Les réseaux sociaux comme **YouTube et TikTok** permettent également de les enregistrer et faire du montage très simplement.

Il est possible de **modifier** un contenu multimédia, pour l'optimiser et en **corriger** ses (petits) défauts. La retouche d'image permet d'en corriger l'aspect, l'éclaircir ou l'assombrir, augmenter ou diminuer les contrastes.

La retouche d'un son permet de supprimer des sons parasites, de réduire un bruit de fond ou de couper une partie de la piste audio.

Pour le montage vidéo, des logiciels comme **Wondershare, Windows Movie Maker, iMovie ou Final Cut Pro** permettent de découper une vidéo, d'ajouter du texte ou de l'audio...

Enfin, il est également de **convertir** un fichier d'un format à un autre : par exemple, pour une image d'un format PNG à JPG, ou pour un fichier audio d'un format FLAC à un MP3 pour réduire le poids du fichier.

Adapter les documents à leur finalité



En général, lorsque l'on produit un document, c'est pour le diffuser auprès d'une audience, que ce soit un exposé en classe, un article en ligne pour une communauté, une présentation pour une réunion de travail... Il est alors important de savoir définir sa cible pour adapter son document en fonction.

Compétences numériques : adapter des documents de tous types en fonction de l'usage envisagé et maîtriser l'usage des licences pour permettre, faciliter et encadrer l'utilisation dans divers contextes.

Comment créer des documents adaptés à leur usage ?

A RETENIR



Lors de la création d'un document, il est nécessaire de s'interroger sur son **usage** futur (impression, diffusion...), afin d'adapter son format et ses droits d'usage.

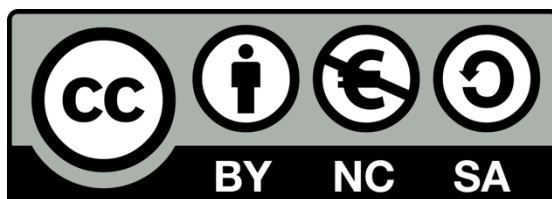
Le menu « **Mise en page** » ou « **Format** » d'un logiciel de traitement de texte permet de modifier l'aspect du document :

- on règle l'orientation de la page en **paysage** (horizontal) ou **portrait** (vertical), les marges, les sauts de section (appliquer à certaines parties d'un document une mise en forme indépendante de celle appliquée au reste du document) ou les sauts de page ;
- on peut ajouter un **en-tête** ou un **pied de page**, c'est-à-dire un texte qui apparaît dans les marges hautes et basses de chaque page ;
- le contenu du document peut être organisé en colonnes, sur toutes les pages ou sur une partie seulement.

Dans le menu « **Imprimer** », on peut choisir d'imprimer toutes les pages du document ou une partie, en recto ou en recto-verso (si l'imprimante le permet) ; on peut aussi imprimer plusieurs pages par feuille. On détermine le nombre de copies. Ce menu permet également de transformer le document en PDF (« Enregistrer Sous »).

L'auteur d'un document peut lui attribuer une **licence Creative Commons** pour préciser ses **conditions d'exploitation**, c'est-à-dire ce que d'autres utilisateurs ont le droit de faire avec.

Type de licence	Nom de licence
Libre	CC-Zero
Libre avec attribution à l'auteur en citant son nom	CC-BY
Libre avec attribution et partage dans les mêmes conditions	CC-BY-SA
Libre avec attribution mais sans modification	CC-BY-ND
Libre avec attribution mais sans utilisation commerciale et sans modification	CC-BY-NC-ND



Pour valoriser son document et mieux communiquer ses idées, on peut enrichir ses créations majoritairement textuelles avec des éléments **multimédia** ou tout simplement agir sur son aspect.

Il est primordial **d'adapter la structure** du document à sa cible. Ainsi, au lieu de démarrer à partir d'une page blanche, les outils bureautiques proposent de sélectionner des **modèles** de documents déjà mis en forme en fonction de l'objectif souhaité.

Exemples : C.V, facture, lettre, rapports, brochure...

Il existe une série de règles essentielles pour produire et diffuser un document :

- définir **l'utilisation** que l'on souhaite faire du contenu,
- vérifier les **conditions d'utilisation**, le **type de licence**,
- mentionner la **source** et le **nom de l'auteur**,
- tenir compte des **personnes identifiables**.

Pour ce qui est de la **licence**, un auteur peut placer son œuvre sous une **licence libre**, ce qui permet d'utiliser gratuitement le contenu dans les conditions suivantes :

- droit d'utiliser l'œuvre (y compris à titre commercial),
- droit d'utiliser l'œuvre à titre non-commercial,
- droit de créer, de modifier / adapter l'œuvre,
- obligation de partager toute adaptation sous la même licence,
- obligation de mentionner le nom de l'auteur.

Il faut être prudent car l'absence de conditions d'utilisation ne signifie pas que le contenu peut être utilisé librement pour autant.

Pour qu'un contenu numérique soit **pertinent**, il doit s'adapter au mieux à sa **cible** et au **support** : un contenu ne peut pas être publié de manière identique sur tous les réseaux sociaux.

Il faut par exemple veiller au **poids du fichier**, le **zipper** s'il est trop lourd, optimiser la mise en page, ou encore ajouter des éléments graphiques ou multimédias pour favoriser la lecture.

Exemple : on publie une image sur Instagram et une vidéo sur YouTube.

Il faut différencier le **format d'un fichier de travail**, qui est le format par défaut dans lequel apparaît un fichier lorsqu'on l'enregistre via un logiciel, du **format d'export** dans lequel on peut le convertir afin de s'adapter en fonction de l'usage souhaité.

Exemple : quand on travaille sous Word, le fichier s'enregistre en .doc par défaut mais peut être exporté en .pdf.

Il arrive de ne pas posséder le bon logiciel pour ouvrir un fichier de travail. Il faut donc passer par un **convertisseur** (souvent disponible en ligne gratuitement) pour modifier le format du fichier.

Exemple : si on a des fichiers audio en .wav et que l'on souhaite les utiliser en ligne, il faut les convertir en .mp3, beaucoup moins lourds et plus adaptés.

L'accessibilité est un ensemble de normes qui vise à **adapter** le contenu à tout type de profil utilisateur, et surtout aux personnes en situation de handicap (visuel ou auditif). Cela se traduit par exemple par une police de texte lisible avec un espacement de caractères assez prononcé, l'ajout d'un texte de remplacement aux images qui pourra être lu par des lecteurs d'écran.

Ce n'est pas parce qu'un contenu est accessible gratuitement qu'il ne faut pas respecter le droit d'auteur, le droit à l'image et le droit à la protection des données personnelles.

- Le **droit d'auteur** protège la production de contenu d'un auteur et interdit donc de recopier un texte sans son autorisation.
- Le **droit à l'image** implique qu'il faut avoir un accord écrit pour utiliser l'image d'une personne si elle est identifiable sur la photo.
- Le **règlement général de protection des données (R.G.P.D)** est le règlement européen qui encadre le traitement des données personnelles.

Une **donnée personnelle** est décrite par la **Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés (C.N.I.L)** comme « toute information se rapportant à une personne physique identifiée (nom, prénom...) ou identifiable (identifiant, numéro...) ».

Programmer



Programmer est le fait de coder des instructions dans un langage informatique pour développer un logiciel, une application, ou un programme qui permettra par exemple d'automatiser une tâche, de résoudre des problèmes complexes, de formuler des prévisions.

Compétence numérique : écrire des programmes et des algorithmes pour répondre à un besoin et pour développer un contenu riche.

Comment écrire des algorithmes et des programmes ?

A RETENIR



Dans un ordinateur, les informations sont codées en binaire, à l'aide de 0 et de 1 (appelés **bits**). Un ensemble de 8 bits est un **octet**.

On code le **texte** généralement en **ASCII** ou en Unicode (**UTF-8**) : pour cela, on associe chaque caractère à un nombre. Ce nombre peut être écrit en binaire, en décimal ou en hexadécimal (en base 16).

Pour coder les **couleurs**, on utilise 3 valeurs comprises entre 1 et 255 indiquant la quantité de rouge, de vert et de bleu : c'est le **code RVB**. On peut aussi coder les couleurs en hexadécimal (généralement précédé d'un #). Par exemple, le bleu « roi » a pour code RVB (49, 140, 231) et pour code hexadécimal #318CE7.

Pour créer un **page Web**, on utilise le code **HTML**. Des **balises < >** encadrent le contenu et indiquent son type (texte, image...).

Un **algorithme** est un ensemble d'actions (appelées **instructions**) à réaliser dans un ordre donné (comme celles d'une recette de cuisine) qui permet de résoudre un problème ou d'exécuter une tâche.

Les instructions sont parfois exécutées sous certaines conditions : on parle **d'instructions conditionnelles**.

Pour répéter un ensemble d'instructions, on utilise une **boucle** qui répète l'instruction tant qu'une condition est vérifiée.

```
<body>
  <h1>Titre Principal (de niveau 1)</h1>
  <h2>Sous titre (niveau 2)</h2>
  <p>
    Ceci est un paragraphe.
    Il peut contenir du texte en <i>italique</i>, en <b>gras</b>...
  <p>

</body>
```

Un **programme** est ce qui permet de faire **exécuter un algorithme** par une machine, il est codé dans un langage informatique spécifique.

Les instructions de base pour écrire un algorithme se découpent en trois structures :

- la **séquence** : une séquence d'instructions qui se suivent ;
- la **sélection** : une instruction conditionnelle qui permet au programme de poursuivre sur une branche ou une autre parmi deux ou plus,
- la **répétition (ou itération)** : une structure qui permet de répéter une ou plusieurs instructions.

Un **bug** est une erreur de programmation : les instructions exécutées ne correspondent pas à ce qui est attendu, ce qui provoque un dysfonctionnement.

Pour créer un **algorithme**, il faut écrire une **suite d'instructions**, et pour cela il faut connaître les trois notions mathématiques suivantes :

- les **variables** : **déclarer une variable**, c'est indiquer le nom et le type (nombre, texte, tableau....) d'une variable que l'on utilisera dans l'algorithme.
Affecter une variable, c'est attribuer une valeur à celle-ci. La déclaration de variables se fait au début de l'algorithme avant la première instruction.
- Les **boucles** : le principe des **boucles**, ou **calcul itératif**, est de **répéter** les mêmes instructions un certain nombre de fois. Cela permet d'optimiser le code en réduisant le nombre de lignes d'instructions et ainsi d'éviter les fautes potentielles.
- Les **conditions** : une **condition** (Si_Alors_) est une expression qui peut prendre l'une des deux valeurs suivantes : **vrai ou faux**. On dit également que c'est une valeur de type « **logique** » ou « **booléen** ».

Le code informatique de base est **binaire**, il consiste à utiliser deux états, représentés par les chiffres 0 et 1, pour coder les informations. Le terme **bit** signifie « **binary digit** », c'est-à-dire en numérotation binaire (0 et 1) car il s'agit de la plus petite unité numérique.

Ainsi, on code avec 2 bits, il est possible d'obtenir quatre états différents (2 x 2).

Il existe de très nombreux langages de programmation. Les plus utilisés sont : **JavaScript, Python, Java, C#, PHP, C++, Ruby, Swift, HTML**. Pour démarrer avec un langage simple, on peut créer une page Web en HTML. Pour cela ; il suffit de lancer un éditeur de texte et de saisir le texte suivant :

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Bonjour</title>
  </head>
  <body>
    Cette page est une page toute simple
  </body>
</html>
```

Il est possible d'éditer ce fichier en modifiant par exemple le texte dans les balises « **title** » ou « **body** ». Lors de l'enregistrement du fichier, il faut s'assurer de sélectionner l'extension « **.html** ». Puis ouvrir le fichier dans un navigateur Web (en double-cliquant dessus ou en glissant-déposant le fichier sur l'icône du navigateur).

Le navigateur affiche alors le texte du fichier HTML crée et l'onglet affiche le titre de la page. Il est possible ensuite de manipuler le fichier HTML en ajoutant du texte, en retirant des morceaux pour voir ce que ça donne.

La **commande informatique** permet de donner un **ordre d'exécution** d'une tâche. Il ne faut pas confondre commande et instruction informatique, car on entend par commande un mot qui décrit un nom de tâche. On peut donc par exemple demander via une commande à afficher le contenu d'un dossier, chercher un fichier particulier, et spécifier par des paramètres complémentaires comment cette action doit être menée.