

# Secteur Digital & Intelligence Artificielle & AVC

Guide de soutien de la compétence :



Soukaina LAOUJJA -CDC DIGITAL & IA & AVC

Version : 1.1

27/09/2021

## Équipe de production

### Coordination

Prénom – Nom	Fonction
Mohamed Slimani	Directeur CDC Digital, IA, Audiovisuel et Cinéma

### Analyse et conception

Prénom – Nom	Fonction
Soukaina LAOUJIA	Formatrice animatrice CDC Digital, IA, Audiovisuel et Cinéma

### Comité de relecture et validation

Prénom – Nom	Fonction
Mohamed Tachefine	Formateur Animateur CDC Digital & IA & AVC

Suivi des versions

Version	Auteur	Date	Modifications
1.0	Soukaina LAOUIJA	05/07/21	Elaboration du guide de soutien du module culture et techniques du numérique.
1.1	Soukaina LAOUIJA Mohamed TACHEFINE	23/09/21	Validation du contenu du guide de soutien

Version expérimentale

## Table des matières

<b>Bibliographie</b> .....	6
<b>Partie 1 : Découvrir les concepts de base de l'informatique</b> .....	8
<b>Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital</b> .....	8
1- Description générale d'un ordinateur .....	8
2- Les types des ordinateurs .....	9
3- Les composants matériels d'un ordinateur .....	10
4- Les composants logiciels d'un ordinateur .....	12
5- Le fonctionnement d'un ordinateur .....	13
6- La communication entre ordinateurs .....	14
7- Manipulation des appareils mobiles .....	15
8- Les fonctionnalités des imprimantes et scanners .....	20
<b>Chapitre 2 : Manipuler les fonctions avancées d'un système d'exploitation Windows 10</b> .....	23
1- Les fonctions de base d'un système d'exploitation Windows 10 .....	23
2- Les raccourcis clavier Windows .....	42
4- Les solutions de stockage numérique .....	44
5- Manipulation de base des commandes DOS .....	46
<b>Partie 2 : Développer du contenu numérique</b> .....	48
<b>Chapitre 1 : Définir les fondamentaux de création du contenu numérique</b> .....	48
1- Développer du contenu numérique .....	48
2- Logiciel de traitement de texte .....	48
<b>Chapitre 2 : Créer un document avec Word</b> .....	49
1- Définition .....	49
2- Créer un nouveau document .....	49
3- Ajouter un texte et le mettre en forme .....	50
4- Insérer un tableau et des illustrations .....	50
5- Copier la mise en forme .....	51
6- Modifier l'interligne pour tout le document .....	51
7- Modifier l'interligne pour une partie du document .....	52
8- Ajouter un paragraphe et le mettre en forme .....	53
9- Créer une liste à puces ou une liste numérotée .....	53
10- Insérer un en-tête, pied de page et numéro de page .....	54
11- Insérer un texte spécial .....	54
12- Insérer un Média .....	54

13-	Insérer un lien hypertexte .....	55
14-	Ajouter des pages .....	55
15-	Mettre en forme un document.....	56
16-	Ajouter un arrière-plan de page.....	56
17-	Appliquer la mise en page .....	56
18-	Insérer et mettre en forme une table de matière .....	57
19-	Utiliser le publipostage .....	57
20-	Enregistrer un document .....	59
21-	Imprimer un document.....	61
<b>Chapitre 3 :Créer une présentation avec PowerPoint .....</b>		<b>61</b>
1-	Créer une nouvelle présentation.....	62
2-	Ajouter une diapositive .....	63
3-	Réutiliser des diapositives .....	63
4-	Ajouter et mettre en forme du texte .....	64
5-	Ajouter des illustrations .....	65
6-	Ajouter et mettre en forme un tableau .....	65
7-	Modifier un tableau .....	66
8-	Modifier une diapositive .....	67
9-	Ajouter un thème à une présentation.....	70
10-	Ajouter, changer ou supprimer des transitions entre les diapositives .....	70
11-	Animer du texte ou des objets sur une diapositive .....	71
12-	Démarrer la présentation .....	72
13-	Ajouter des commentaires dans la présentation.....	74
14-	Choisir les modes de présentations et de masques.....	75
<b>Partie 3 : Rechercher l'information pour répondre à un besoin donné.....</b>		<b>76</b>
<b>Chapitre 1 : Définir le vocabulaire de la navigation sur le web .....</b>		<b>76</b>
1-	Introduction .....	76
2-	Qu'est-ce qu'une adresse IP ? .....	77
3-	Qu'est-ce qu'un nom de domaine ? .....	78
4-	Qu'est-ce qu'une URL ?.....	78
5-	Les traces de navigation .....	79
6-	Qu'est-ce qu'un navigateur web ? .....	79
7-	Rechercher une information sur le web.....	80
<b>Chapitre 2 : Mener une recherche d'information.....</b>		<b>81</b>
<b>Partie 4 : Collaborer par le biais des technologies numériques .....</b>		<b>83</b>
<b>Chapitre 1 : Définir le vocabulaire de la collaboration par le biais des technologies numériques.</b>		<b>83</b>

1- La collaboration en ligne.....	84
<b>Chapitre 2 : Echanger avec un groupe d'individus en utilisant les outils digitaux de communication</b>	<b>85</b>
1- Messagerie électronique .....	85
2- Qu'est-ce qu'une adresse électronique ?.....	85
3- Les méthodes d'accès à la messagerie .....	85
4- Utiliser la messagerie instantanée .....	86
<b>Partie 5 : Partager un contenu numérique</b> .....	<b>87</b>
<b>Chapitre 1 : Partager en ligne</b> .....	<b>88</b>
1- Définition.....	88
2- Les techniques de partage en ligne .....	88
<b>Chapitre 2 : Utiliser les réseaux sociaux</b> .....	<b>89</b>
1- Pourquoi utiliser les réseaux sociaux .....	89
2- Les principaux avantages des réseaux sociaux .....	90
3- Les principaux types des réseaux sociaux.....	90
4- Pourquoi être présent sur les réseaux sociaux ? .....	91
5- Comment appelle-t-on les utilisateurs des réseaux sociaux ? .....	91
6- Pourquoi utiliser les émojis dans la communication au niveau des réseaux sociaux ? .....	91
7- Quels réseaux sociaux pour une stratégie de communication efficace ? .....	92
<b>Partie 6 : Découvrir les notions de base de la programmation</b> .....	<b>93</b>
<b>Chapitre 1 : Rôle des algorithmes dans l'informatique</b> .....	<b>93</b>
1- Introduction .....	93
2- Construction d'un algorithme.....	96
Les données et leur nature .....	97
Les primitives d'entrée et de sortie.....	98
3- La structure d'un algorithme .....	98
Déclaration d'une variable .....	99
Les instructions élémentaires.....	99
Structures conditionnelles.....	100
Structures à choix multiples .....	100
Structures répétitives .....	100
Structures itératives.....	101
Types complexes .....	101
Qu'est-ce qu'un tableau ? .....	102
<b>Partie 7 : Gérer les données</b> .....	<b>102</b>

## Bibliographie

- <https://www.uopeople.edu/blog/the-basics-of-computer-science-how-to-get-started/>,
- <https://www.pmtic.net/>,
- <https://support.microsoft.com/>,
- <https://www.editions-eni.fr/>,
- <http://www-ens.iro.umontreal.ca/>,
- <http://chloecabot.com/>,
- Coursinfo.fr,
- <https://imprimante.ooreka.fr/>
- Wikipédia,
- Les réseaux : **Guy Pujolle**,

Version expérimentale

## Secteur Digital & Intelligence Artificielle & AVC







## Partie 1 : Découvrir les concepts de base de l'informatique

### Chapitre 1 : Identifier les fondamentaux du digital

#### 1- Description générale d'un ordinateur

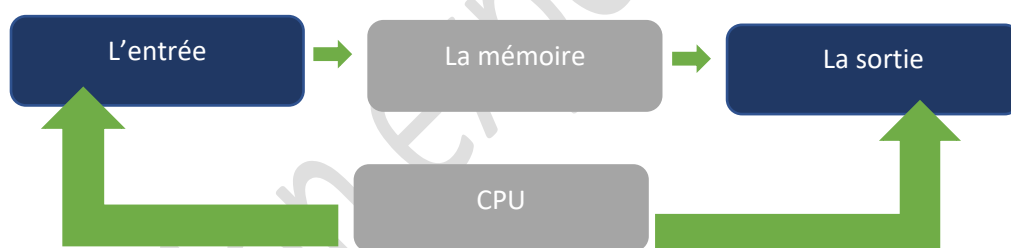


Un ordinateur sert à traiter l'information à partir des programmes enregistrés.

**Pour les particuliers**, ces programmes permettent d'effectuer des tâches personnelles, d'apprendre ou de jouer, de manipuler des photos et des vidéos ou encore de communiquer au travers de la messagerie...

**Pour les entreprises**, ces programmes servent à faciliter le travail et augmenter la productivité des employés.

Un ordinateur se compose de quatre parties principales :



Donc un ordinateur est composé d'un cerveau appelé **microprocesseur (CPU)** qui exécute les programmes chargés dans sa mémoire vive appelée **RAM**. La **RAM** représente la mémoire active de l'ordinateur, elle est effacée lorsqu'on éteint la machine.

Les programmes sont stockés sur un **disque dur** qui conserve l'ensemble des informations même lorsque l'ordinateur est éteint.

L'utilisateur utilise un **clavier** et une **souris** pour communiquer (dialoguer) avec l'ordinateur (l'entrée) et un **écran** pour l'affichage des informations (la sortie). Le clavier, la souris et l'écran sont raccordés à l'ordinateur à l'aide de câbles (**pour le cas d'un poste de travail**).

Des matériels complémentaires (appelés **périphériques**) peuvent aussi être connectés à l'ordinateur : webcam, imprimante, disque dur externe, clé USB, haut-parleurs ...

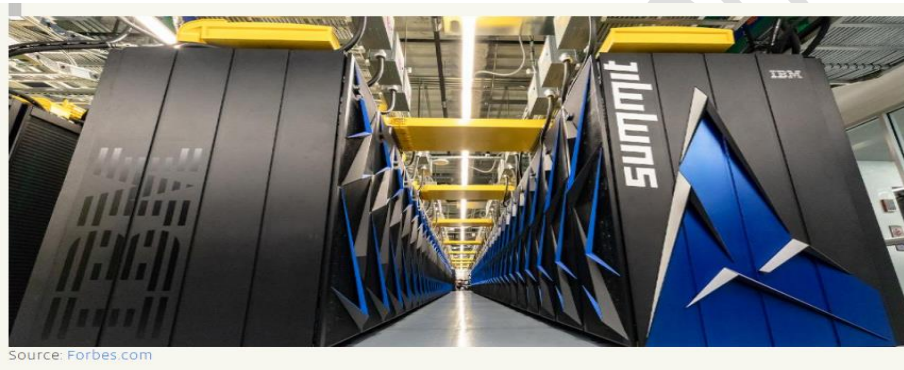
L'ordinateur est branché au **réseau électrique** à l'aide d'une **prise électrique** et est branché au réseau Internet à l'aide d'un câble ou du Wifi.

### 2- Les types des ordinateurs



Toute machine capable de manipuler des informations binaires peut être qualifiée d'ordinateur, nous distinguons plusieurs types d'ordinateurs parmi :

- **Superordinateur** : est un ordinateur dont la puissance de calcul est la plus élevée possible. Ils sont utilisés dans des domaines qui nécessitent des calculs massifs, comme les prévisions météorologiques, la physique quantique ou l'exploration pétrolière et gazière.



- **Un ordinateur serveur** peut exécuter un système d'exploitation serveur qui gère et est dédié uniquement à toutes les ressources du réseau.



- **Le PC (Ordinateur personnel)** est exactement ce que l'on entend par là : un ordinateur généralement utilisé à des fins personnelles. Les ordinateurs portables et les Mac sont

également considérés comme des PC. Les familles, les particuliers et les entreprises utilisent tous des ordinateurs personnels.



Source: Unsplash

### 3- Les composants matériels d'un ordinateur



Nous pouvons diviser la logique d'un ordinateur en deux parties :

- Le **matériel** (Hardware),
- Le **logiciel** (Software).

Voyons d'abord le matériel, qui est constitué des composants suivants :

- Le **processeur** est la pièce la plus importante dans un ordinateur. C'est le cerveau d'un ordinateur. Lorsqu'un ordinateur exécute un programme, le processeur est responsable de lire chaque instruction une après l'autre et d'effectuer ce qui lui est demandé.

Lorsqu'on parle du processeur, on parle souvent de Hz (Hertz) qui est une unité de mesure sur la vitesse d'exécution du processeur. En général, plus votre **CPU (central processing unit, processeur)** a de Hz, plus il est rapide.



**Exemple des processeurs** qui sont fabriqués par des compagnies connues telles que Intel, AMD, Sun...

- La **mémoire** est le deuxième composant important dans un ordinateur. Lorsque les programmes sont exécutés, ils sont d'abord chargés en mémoire afin d'être traités. De plus, lorsque vous éditez un texte, celui-ci est situé dans la mémoire au moment de l'édition. Bref,

chaque tâche effectuée sur un ordinateur doit temporairement enregistrer des informations en mémoire.

Pour les différents types de mémoires, nous trouvons :

- **La ROM** : pour stocker les informations nécessaires au démarrage d'un ordinateur (BIOS, instructions de démarrage, microcode) et les équipements embarqués (relativement lents), pour contenir le programme de la partie numérique,
- **La RAM** : La mémoire vive, mémoire système ou mémoire volatile aussi appelée RAM de l'anglais **Random Access Memory** est la mémoire informatique dans laquelle un ordinateur place les données lors de leur traitement.
- **La Flash** : une mémoire possédant les caractéristiques d'une mémoire vive mais dont les données ne disparaissent pas lors d'une mise hors tension.
- **Le disque dur** est l'endroit où les données et programmes sont enregistrés. Contrairement à la RAM, les données sur disque sont enregistrées de manière permanente (à moins d'un bris matériel grave).
- **Les périphériques** : est tout matériel électronique pouvant être raccordé à un ordinateur. Voici quelques exemples :
  - **Un écran,**
  - **Un clavier et la souris,**
  - **Des haut-parleurs,**
  - **Une webcam,**
  - **Une imprimante,**
  - **Un modem,**
  - **Un disque dur externe,**
  - **Une clé USB,**
  - **Le lecteur de cartes,**
  - **Le Scanner.**



**Remarque** : Les périphériques sont souvent classés en 2 catégories :

- **Périphériques d'entrée** : servent à fournir des informations (ou des données) au système informatique.



**Exemples des périphériques d'entrée** : clavier, souris, scanner, webcam, micro...

- **Périphériques de sortie** : servent à faire sortir des informations du système informatique.



**Exemples des périphériques de sortie** : écran, imprimante, casque...

- **Il existe également des périphériques d'entrée et de sortie**, ils permettent de fournir des informations, mais également sortir des informations de l'ordinateur.



**Exemples des périphériques d'entrée et de sortie** : clé USB, carte mémoire, modem...

- **Les connectiques** : permettant les liaisons électriques et la transmission de données. En d'autres termes, il s'agit des prises et des connecteurs.



**Exemple de connectiques** : Nous distinguons plusieurs connectiques à savoir :

- **Les ports USB** : USB TYPE A, USB TYPE B, USB TYPE C...
- **Les sorties vidéos** : VGA, DVI, HDMI, DisplayPort...
- **Lecteur de cartes** : micro SD, SD-SDHC-SDXC...
- **Les sorties audios** : Jack 3.5mm, SPDIF – Optique...
- **Réseau ou Ethernet** : RJ45 Ethernet
- Les connectiques délaissées par les constructeurs.

#### 4- Les composants logiciels d'un ordinateur



Logiciel désigne l'ensemble des programmes et des procédures nécessaires au fonctionnement d'un système informatique : c'est lui qui indique à l'ordinateur comment effectuer les tâches. Chaque logiciel est conçu pour fonctionner dans un environnement matériel donné. On peut distinguer alors :

- **Les logiciels systèmes ou système d'exploitation** (appelé aussi OS pour Operating System) est un ensemble de programmes qui :
  - **Permet de gérer et de faire fonctionner** tous les matériels (composants et périphériques) qui constituent l'ordinateur grâce à des programmes appelés pilotes (ou drivers en anglais),
  - **Gère le bureau**, la barre des tâches et l'explorateur de fichier ...

- **Lance les applications** : lorsqu'un utilisateur clique sur l'icône d'une application, le système d'exploitation va chercher le code du programme stocké sur le disque dur et le charge dans la mémoire RAM et demande au micro-processeur de l'exécuter,
- **Gère l'interface avec l'utilisateur et affiche les fenêtres** dès le démarrage de l'ordinateur,



**Voici des exemples de systèmes d'exploitation connus** : DOS, Windows, Linux, Solaris, MAC OS.



**Remarque** : Windows pour les ordinateurs de type **PC** et **MAC OS** pour les ordinateurs Apple.

- **Les logiciels d'application**, qui sont dédiés à des tâches spécifiques.



**Voici des exemples des logiciels d'applications qui réalisent des tâches spécifiques de :**

- Traitement de texte,
  - Tableur,
  - Gestion de base de données,
  - Montage vidéo,
  - Conception 3D
  - etc.
- **Pilote (driver)** : désigne un programme informatique particulier. Son rôle est de permettre la bonne liaison entre votre ordinateur et un périphérique (imprimante, webcam, scanner, etc.).

## 5- Le fonctionnement d'un ordinateur



Les étapes de fonctionnement d'un ordinateur :

- L'utilisateur démarre l'ordinateur,
- L'ordinateur effectue un contrôle de l'alimentation électrique,
- Le système d'exploitation prend le contrôle de l'ordinateur,
- L'utilisateur lance l'exécution du programme,
- Le système d'exploitation charge le programme dans la mémoire RAM,

- Le CPU lit chaque instruction du programme et l'exécute,
- Le système d'exploitation envoie la page d'accueil de l'application chargée sur l'écran qui la visualise,
- L'utilisateur utilise sa souris et son clavier pour naviguer sur les différents champs et boutons de la page affichée.

## 6- La communication entre ordinateurs

### Les réseaux informatiques

#### Définition



Les réseaux sont omniprésents dans notre vie quotidienne et partagent un certain nombre de caractéristiques que nous allons tenter d'identifier.

Tout d'abord, qu'est-ce qu'un réseau ? Et bien on peut proposer plusieurs définitions :



**Un réseau** est un ensemble d'entités interconnectées ou maintenues en liaison pour réaliser l'échange ou la circulation de biens ou de choses,

Un réseau est un ensemble de nœuds (ou pôles) reliés entre eux par des liens (ou canaux).

#### Un réseau informatique, pourquoi faire ?

- **Permettre le partage des ressources** : numériques (fichiers) ou physiques (une imprimante),
- **Accroître la résistance aux pannes**,
- **Diminuer les coûts**,
- **Accéder à des services à distance** : bases de données, logiciels,
- **Communication** : mail...

## Internet



Internet prend son nom d'Interconnexion de réseaux (net en anglais). C'est le regroupement d'un ensemble de réseaux : locaux, métropolitains, régionaux, nationaux. C'est le plus grand réseau informatique du monde.

### WWW (Word Wide Web)



Le **World Wide Web**, ou plus simplement **Web**, est le système hypertexte fonctionnant sur internet. Le Web permet de consulter, avec un navigateur, des pages accessibles sur des sites grâce à des liens hypertexte.

## 7- Manipulation des appareils mobiles

### 7-1 Définition d'un appareil mobile



Un dispositif mobile est un terme générique pour tout type d'ordinateur de poche. Ces appareils sont conçus pour être extrêmement portable et ils peuvent souvent tenir dans votre main. Certains appareils mobiles, comme des **tablettes**, des **lecteurs électroniques** et des **Smartphones** sont assez puissants pour exécuter les mêmes tâches qu'avec un ordinateur de bureau ou un ordinateur portable.

### 7-2 les types des appareils mobiles

Nous distinguons plusieurs types des appareils mobiles, parmi :

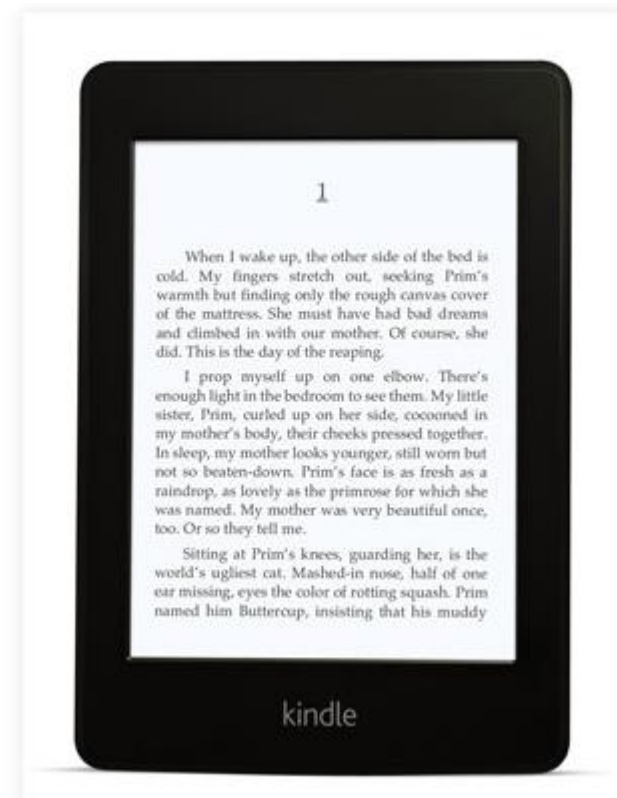


Tablette : est un appareil mobile , généralement doté d'un système d'exploitation mobile et d'un circuit de traitement d'écran tactile , et d'une batterie rechargeable dans un boîtier unique, mince et plat.





**Lecteurs électroniques :** Les lecteurs de livres numériques, aussi appelé lecteurs électroniques, sont semblables à des tablettes, sauf qu'ils sont principalement conçus pour la lecture des ouvrages en ligne (livres numériques téléchargeables). Les principaux exemples comprennent le **Kindle** d'Amazon. La plupart des lecteurs électroniques utilisent un affichage spécifique, qui est plus facile à lire qu'un affichage d'ordinateur traditionnel.




**Smartphone** : est une version plus puissante d'un téléphone portable traditionnel. En plus des mêmes caractéristiques de base, comme les appels téléphoniques, la messagerie vocale et la messagerie texte, les smartphones peuvent se connecter à Internet via Wi-Fi ou un réseau mobile.



### 7-3 les systèmes d'exploitation pour les appareils mobiles



Les appareils mobiles sont différents des ordinateurs de bureau et des ordinateurs portables, ainsi, ils exécutent des systèmes d'exploitation qui sont conçus spécifiquement pour les appareils mobiles.  Des exemples de systèmes d'exploitation pour appareils mobiles comprennent **Apple iOS** et **Google Android**.

#### Google Android



**Google Android** est un système d'exploitation mobile fondé sur le noyau Linux et développé par **Google**.

#### Fonctionnalités Google Android

Vous pouvez vérifier votre appareil pour ces **applications intégrées de base** :

- **Téléphone** pour passer des appels téléphoniques
- **Messagerie** pour la messagerie texte ou **Hangouts** pour la messagerie texte et chat Google

#### Compétence : Culture et techniques du numérique

*Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.*

- **E-mail** pour gérer votre messagerie, ou **Gmail** si vous avez un compte Gmail
- **Personnes** pour votre liste de contacts (peut également être appelée **Contacts**)
- **Chrome** pour naviguer sur le Web (peut également être appelé **Internet** ou **Navigateur**)
- **Appareil photo** pour prendre des photos et des vidéos
- **Play Store** pour télécharger des applications
- **Paramètres** pour ajuster vos paramètres

Certaines de ces applications peuvent déjà être sur votre écran d'accueil. Si ce n'est pas le cas, jetez un œil à votre vue **Applications**. Cette vue spéciale vous donne accès à toutes les applications sur votre appareil.

### Apple iOS



**Apple iOS** est le système d'exploitation mobile développé par Apple pour plusieurs de ses appareils.

### Fonctionnalités Apple iOS

Il est judicieux de vous familiariser avec certaines de ses fonctionnalités les plus utiles. Vous pouvez accéder à ces fonctionnalités à tout moment, quelle que soit l'application que vous utilisez actuellement :

- **Notifications ;**
- **Centre de contrôle** : vous permet d'accéder rapidement aux paramètres fréquemment utilisés pour votre appareil, ainsi qu'à un panneau multimédia avec des commandes de lecture.
- **Siri** : est une fonctionnalité utile qui peut vous aider pour toutes sortes de choses. Par exemple, vous pouvez utiliser Siri pour envoyer des messages, planifier des réunions et rechercher des restaurants à proximité.
- **Dictée vocale** : La dictée vocale vous permet de saisir du texte sans avoir à utiliser le clavier ;
- **Partage ;**

- **Synchronisation** : La synchronisation facilite la mise à jour des informations sur votre ordinateur, votre iPhone et vos autres appareils mobiles. De cette façon, vous aurez toujours accès aux fichiers importants sur n'importe quel appareil quand vous en aurez besoin. Il existe deux manières de synchroniser un iPhone :
  - **Synchronisation avec iTunes** ;
  - **Synchronisation avec iCloud**.

### 7-4 Les moyens de protection des appareils mobiles



Les téléphones mobiles intelligents (**Smartphones**) et tablettes informatiques sont devenus des instruments pratiques du quotidien, tant pour un usage personnel que professionnel. Leurs capacités ne cessent de croître et les fonctionnalités qu'ils offrent s'apparentent, voire dépassent parfois, celles des ordinateurs. Ils contiennent tout autant et plus d'informations sensibles ou permettent d'y accéder. Ils sont plus faciles à perdre ou à se faire voler.

Voici les principales bonnes pratiques à adopter pour la sécurité des appareils mobiles :

- **Mettre en place des codes d'accès** : que ça soit un code de verrouillage ou code PIN,
- **Application des mises à jour de sécurité** Qu'il s'agisse du système d'exploitation (**Android, iOS**) ou des applications qui sont sur votre appareil, installez sans tarder les mises à jour dès qu'elles sont proposées car elles corrigent souvent des failles de sécurité qui pourraient être exploitées par des cybercriminels pour prendre le contrôle de votre appareil et accéder à vos informations,
- **Sauvegarde des données,**
- **Installation d'une application de sécurité contre un virus,**
- **Contrôle des autorisations des applications installées au niveau de l'appareil mobile.**

## 8- Les fonctionnalités des imprimantes et scanners

### Imprimante



Une imprimante est un périphérique qui permet d'imprimer.

Le verbe imprimer, quant à lui, fait référence à graver des lettres et d'autres caractères graphiques sur du papier ou un autre matériau.



Il existe deux principaux types d'imprimante à destination des particuliers :

- **Les imprimantes jet d'encre** : Le principe de fonctionnement d'une imprimante jet d'encre est très simple, « tout est dans le nom » : de l'encre est projeté sur la feuille sous forme de petites gouttelettes d'encre,



Cartouches d'encre

- **Les imprimantes laser** : Imprimantes laser et jet d'encre n'ont absolument rien à voir. Tout d'abord, il n'est plus question de cartouches d'encre liquide mais de **toner**, également appelé « encre en poudre ».

Un certain nombre de caractéristiques importantes sont communes à toutes les imprimantes, laser ou jet d'encre :

- **Format de papier** : le format de papier que peut gérer l'imprimante,
- **Résolution** : la résolution représente ici le nombre de points par unité de longueur,
- **Connectique** : Une imprimante se branche généralement via un port USB. Les quantités de données n'étant pas énormes, il n'est pas important de regarder la norme USB (2 ou 3) utilisée.



Toner d'imprimante laser

Mais de nos jours, de plus en plus d'imprimantes sont accessibles sans fil, en Bluetooth, en Wi-Fi ou même en Ethernet,

- **Vitesse d'impression** : exprimée en *pages par minute (ppm)*, la vitesse d'impression représente la capacité de l'imprimante à imprimer un grand nombre de pages par minute.
- **Temps de préchauffage** : il représente le temps d'attente nécessaire avant la première impression.

### Scanner



Scanner permet de numériser un document (texte, diapositive, photo, etc.) afin d'obtenir un fichier numérique. Les formats obtenus les plus courants sont les fichiers PDF ou les fichiers photo (PNG, JPEG, etc.).

### Imprimante multifonction



L'imprimante multifonction cumule les fonctions d'imprimante, de scanner et de photocopieuse, elle est dans ce cas nommée « 3 en 1 » ou « 3 appareils en 1 ».

Certaines imprimantes multifonctions ont également la fonction **fax** ; elles sont alors qualifiées de « 4 en 1 » ou « 4 appareils en 1 ».



### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

## Chapitre 2 : Manipuler les fonctions avancées d'un système d'exploitation Windows 10

### 1- Les fonctions de base d'un système d'exploitation Windows 10



Avant de manipuler les fonctions de base d'un système d'exploitation **Windows 10**, nous présentons le bureau Windows :

Au démarrage de l'ordinateur, après avoir ouvert votre session, une **image d'accueil** apparaît sur votre **écran**, Il s'agit du **bureau Windows**.

En fait, le **bureau Windows** sert à **ranger les affaires que vous utilisez souvent**. Ici, les affaires à **déposer** sur le **bureau** sont les **documents** (fichiers, images, dossiers ...) et les **outils** (applications).

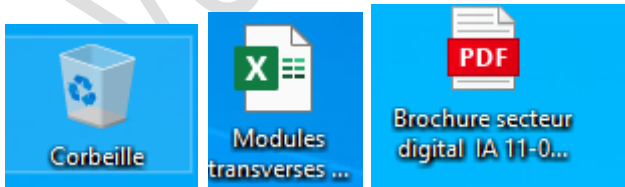
Les **documents** et **applications** sont représentés sur le **bureau Windows** sous la forme d'**icônes** placées sur une **image d'arrière-plan** appelée aussi **fond d'écran**.

Une **icône** est un petit **pictogramme** (image) représentant un **fichier**, une **application** ou un **dossier**. En fait, l'**icône** est un **raccourci** (c'est à dire un lien) vers la **ressource** (fichier, application) qui est **stockée** sur le **disque dur**.

Les **icônes** rendent l'**interface graphique** de Windows plus simple d'utilisation puisqu'il n'y a qu'à cliquer (clic gauche une fois) sur l'**icône** pour l'ouvrir.



Quelques exemples d'**icônes** représentant la **corbeille** et les principaux **types de fichiers** :







Quelques exemples d'**icônes** représentant les **applications** les plus populaires :



## Barre des tâches

La **barre des tâches Windows** est située tout en bas de votre écran.

Elle est composée de 4 zones :

- Le menu **démarrer**,
- La **fenêtre de recherche**,
- La **zone des applications les plus utilisées**,
- La zone de **notification**.



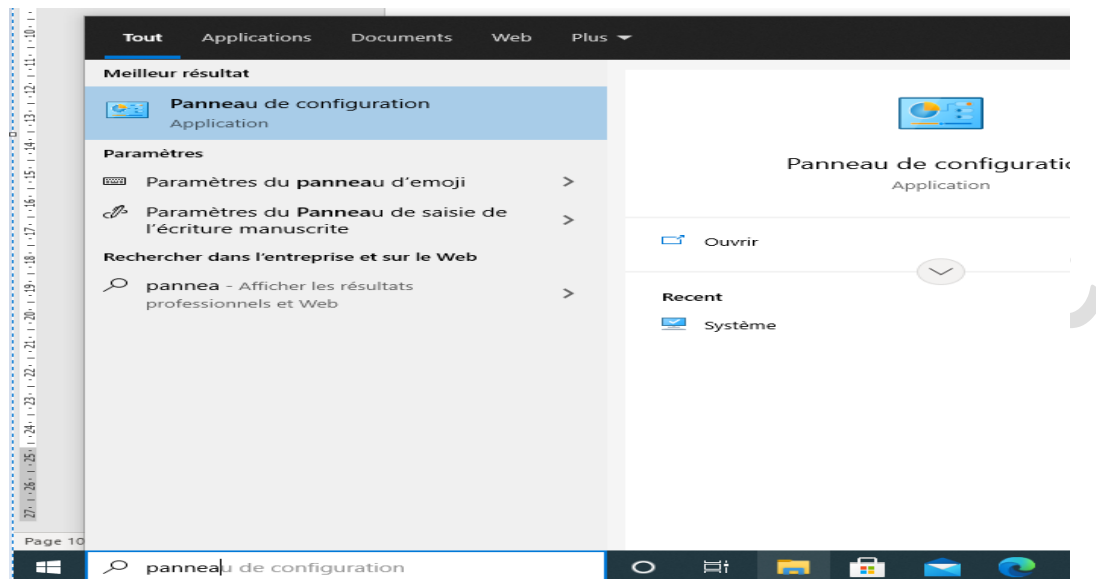
## 1-1 Panneau de configuration



Le panneau de configuration permet de paramétrer votre ordinateur ou encore de désinstaller un programme. Un grand nombre de réglages est accessible par l'intermédiaire du panneau de configuration : afficher les composants matériels de son ordinateur, vérifier l'état de protection de son ordinateur, configurer la mise en veille...

Les étapes d'accès à un panneau de configuration :

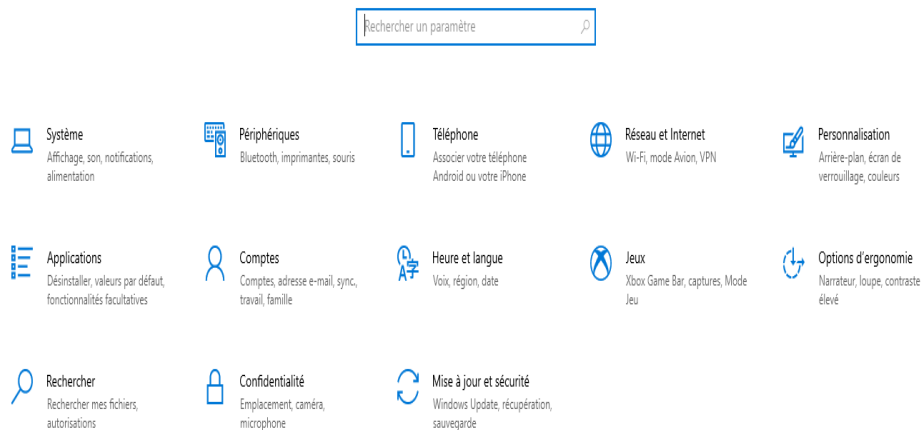
- Saisissez **panneau de configuration** dans la zone de recherche de la barre des tâches, puis sélectionnez **Panneau de configuration**.



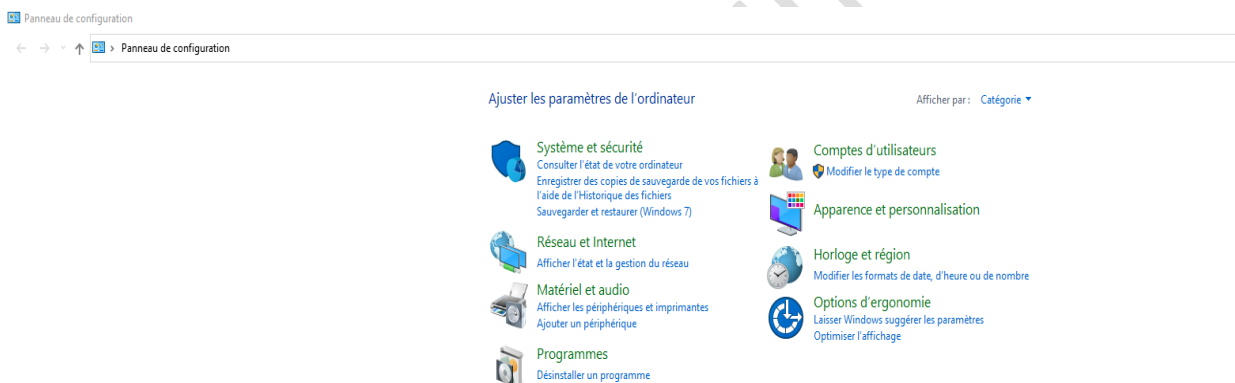
**Remarque :** de nombreuses fonctionnalités du panneau de configuration sont plus simples et plus rapides dans **Paramètres**.

Les Paramètres s'ouvrent, affichant des catégories pour chaque type de paramétrage de l'ordinateur :

- **Système** : mise en veille, liste des programmes, informations système...
- **Périphériques** : imprimante, scanner, options de la souris...
- **Réseau et Internet** : consommation internet, connexion VPN, proxy...
- **Personnalisation** : fond d'écran, thème Windows, écran de verrouillage...
- **Comptes** : session Windows, compte Microsoft, synchronisation des paramètres...
- **Heure et langue** : date, langue du système, synthèse vocale...
- **Options d'ergonomie** : loupe, contraste, clavier virtuel...
- **Confidentialité** : gestion des accès à la webcam, au micro, aux informations de l'ordinateur...
- **Mise à jour et sécurité** : mise à jour Windows Update, antivirus Windows Defender, sauvegarde automatique de documents...




- Le panneau de configuration s'affiche avec une organisation sous forme de catégories.



- Cliquez sur **l'intitulé d'une rubrique**. Le contenu de la fenêtre change pour présenter toutes les sous-rubriques associées, avec davantage d'option. Cliquez sur **un des liens proposés** dans une rubrique pour ouvrir directement les réglages correspondants.
- Pour les rubriques définies au niveau du panneau de configuration :
  - **Système et sécurité** : permet d'afficher l'état de votre ordinateur en matière de sécurité et de gérer toutes les options de sauvegarde. Vous pouvez donc s'assurer

rapidement ici si votre ordinateur est protégé ou non par un antivirus, si le pare-feu est activé, gérer les sauvegardes...


- **Réseau et internet** : permet d'afficher l'état de votre connexion internet et de résoudre certains problèmes de connexion. Vous pouvez également configurer une connexion manuellement.
- **Matériel et audio** : permet de configurer la partie matérielle de votre ordinateur. Vous pouvez ici afficher le gestionnaire de périphériques, indispensable pour afficher l'état des différents constituants de votre ordinateur, vous pouvez modifier les options audios, modifier les options d'alimentation :  **par exemple** pour modifier les paramètres de mise en veille de votre ordinateur ou encore modifier la vitesse de déplacement de la souris.
- **Programmes** : permet de réparer ou de désinstaller un programme.
- **Comptes d'utilisateurs** : pour gérer les comptes utilisateurs.
- **Apparence et personnalisation** : pour gérer les propriétés de navigation, les options d'ergonomie, les options de l'explorateur de fichiers et pour gérer les paramètres polices.
- **Horloge et région** : permet de définir la date, l'heure, ainsi que des options géographiques.
- **Options d'ergonomie** : regroupe l'ensemble des fonctionnalités d'apparence et d'utilisation liées à l'ergonomie.

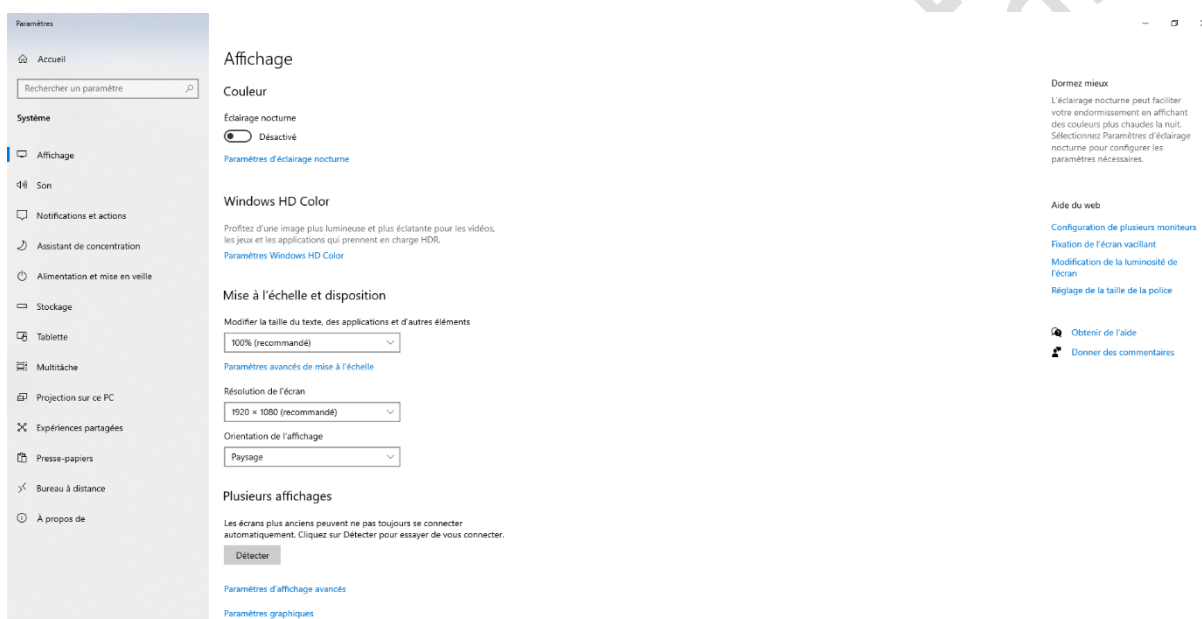
### Paramétrer l'affichage d'un ordinateur



La plupart des paramètres d'affichage avancés des versions précédentes de Windows sont désormais disponibles sur la page Paramètres d'affichage.

- Sélectionnez **Démarrer > Paramètres > Système > Affichage**,
- Si vous voulez modifier la taille du texte et des applications, choisissez une option dans le menu déroulant situé sous Mise à l'échelle et disposition. Découvrez comment modifier la taille du texte seulement dans Améliorez la lisibilité de Windows,


- Pour modifier la résolution de votre écran, utilisez le menu déroulant sous Résolution d'affichage.  **Remarque** : Vous devez utiliser la résolution recommandée. Si vous modifiez la résolution, le contenu peut apparaître flou ou pixelisée,
- Pour régler l'étalonnage des couleurs, recherchez « étalonnage des couleurs de l'écran » dans la zone de recherche de Paramètres et suivez les instructions,
- Si vous ne trouvez pas un paramètre spécifique, essayez de le rechercher à partir de la zone de recherche de la barre des tâches.



### 2-2 Manipulation des fichiers




La première notion à acquérir est la différence entre un dossier et un fichier.

- Un dossier est une sorte de classeur dans lequel on range divers fichiers.
- Un fichier, c'est un ensemble de données considérées comme étant une unité. Il peut être de tout type  **comme par exemple** : un document de traitement de texte, un logiciel, une image, une chanson ...

Chaque fichier porte un nom suivi d'une "extension".

- Le **nom** permet d'identifier plus facilement un fichier et de le retrouver dans une liste.

- **L'extension** est une suite de lettres accolées au nom. Elle permet de savoir de quel type de fichier il s'agit et avec quel programme l'ouvrir.  **Par exemple**, une lettre enregistrée dans le traitement de texte Word aura une extension ".docx", une image peut être ".gif", ".jpg", ".png" etc.

### Passons maintenant à la définition d'un explorateur de fichier.

L'explorateur de fichiers est l'application du système Windows qui permet d'afficher, d'explorer, d'organiser ses fichiers et dossiers. Il permet également d'accéder aux périphériques et aux différentes unités de stockage telles que la clé USB, la carte SD, le DVD, etc...

### Ouvrir un fichier



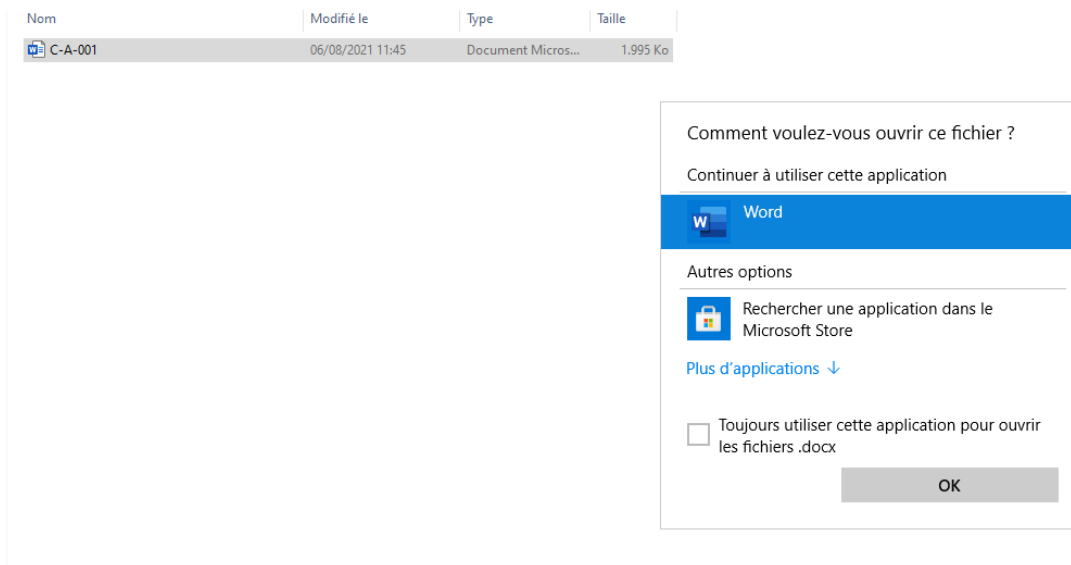
Pour ouvrir un fichier à partir de l'Explorateur de fichiers :

- Ouvrir la fenêtre de l'Explorateur à partir de la barre des tâches,  
Ou
- Ouvrir à partir du volet de navigation.



**Remarque :** Si aucune application n'est associée à ce type de fichier, Windows vous propose de rechercher vous-même une application dans le **Windows Store** ou dans **la liste des programmes installés sur votre ordinateur**.

Vous obtenez également cette fenêtre si vous choisissez l'option **Ouvrir avec** du menu contextuel d'un fichier dont l'extension n'est pas reconnue (dans le cas où vous souhaitez ouvrir le fichier avec une application installée).



### Les propriétés d'un fichier



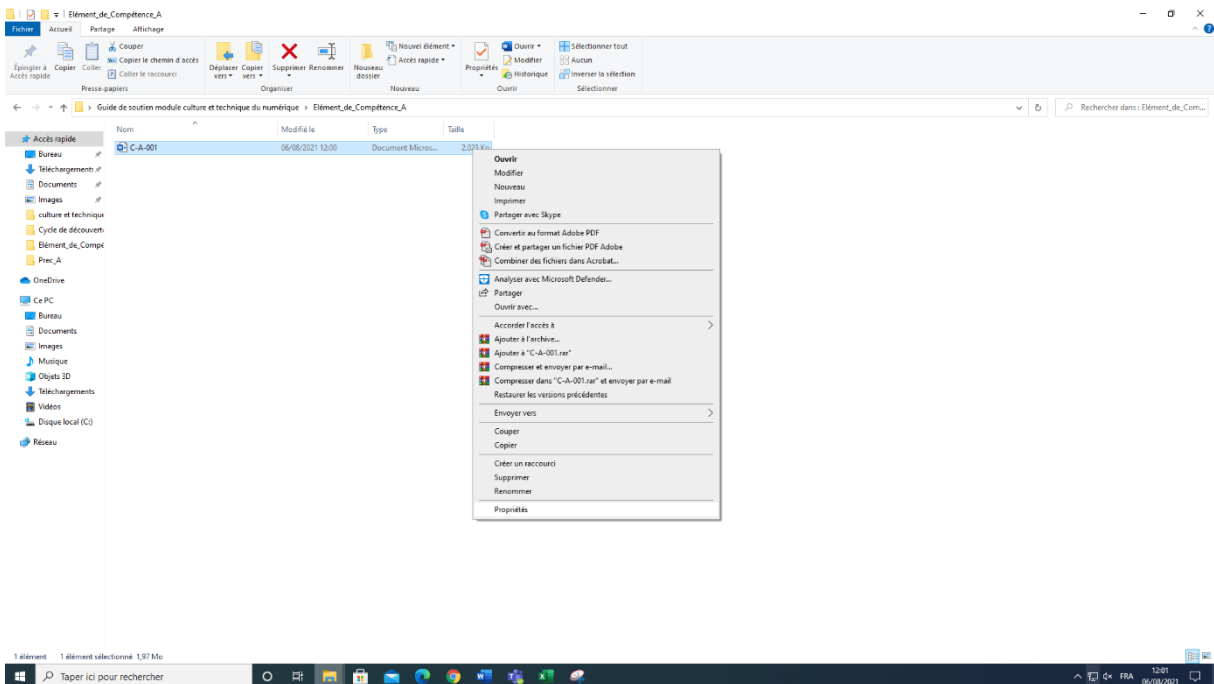
Les propriétés de document, également appelées **métadonnées**, sont des informations relatives à un fichier qui le décrivent ou l'identifient. Elles comprennent des informations, telles que le titre, le nom de l'auteur, l'objet et des mots clés, qui identifient le thème ou le contenu du document.

Le fait d'inclure les propriétés de document à vos fichiers vous permettra par la suite de les organiser et de les identifier facilement. Vous pouvez également rechercher vos documents à partir de leurs propriétés ou insérer celles-ci dans vos documents.

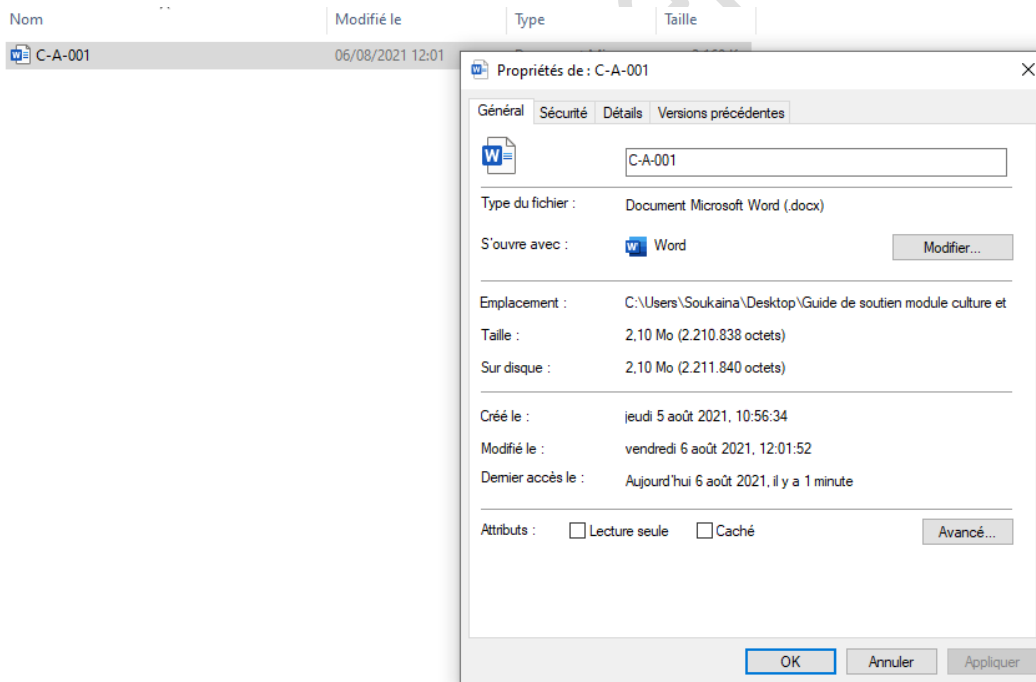


Les étapes pour afficher les propriétés d'un fichier sont :

- Commencez par un clic droit sur le fichier et choisir l'option propriétés,



- Lorsque vous cliquez sur les propriétés du fichier, vous trouvez les onglets suivants



**Général** : permet de visualiser les principales propriétés d'un fichier à savoir le type de fichier avec son extension, son emplacement, sa taille...

**Sécurité** : permet de gérer les autorisations d'accès à ce fichier.

## Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



**Détails** : permet d'afficher des informations supplémentaires concernant le fichier (auteurs, numéro de version, dernier enregistrement par, nom du programme...).

**Versions précédentes** : permet d'afficher les versions précédentes qui proviennent de l'historique ou de points de restauration.

### Déplacer des fichiers ou des dossiers



Pour déplacer des fichiers ou des dossiers :

- Ouvrez l'Explorateur de fichiers dans la barre des tâches,
  - Activez le dossier contenant les fichiers/les dossiers à déplacer,
  - Sélectionnez-le ou les fichiers/dossiers à déplacer,
- Ou
- Affichez le menu contextuel de la sélection (clic droit ou appui prolongé) et choisissez l'option Couper/Coller.



**Remarque 1** : le raccourci clavier pour effectuer l'action de coupage est **Ctrl+x**, celui de l'action de collage est **Ctrl+v** et pour le copiage est **Ctrl+C**.



**Remarque 2** : Comme pour la copie de fichiers, si le volume à déplacer est important, une fenêtre permettant de suivre l'avancement du déplacement s'affiche à l'écran.

### Renommer un fichier ou un dossier



Pour renommer un fichier ou un dossier :

- Ouvrez l'Explorateur de fichiers dans la barre des tâches,
  - Sélectionner le fichier/le dossier à renommer,
  - Activez le bouton Renommer de l'onglet Accueil (groupe Organiser),
- Ou
- Vous pouvez également choisir l'option Renommer de son menu contextuel, ou encore activer à nouveau le nom du fichier ou dossier sélectionné,
  - Le nom est sélectionné indiquant que vous pouvez effectuer une modification de texte,

“ **Remarque 1** : les caractères \ / ? : \* " < > | sont interdits pour le nommage d'un fichier.

“ **Remarque 2** : Le nom est automatiquement modifié. Si un fichier de même nom existe déjà dans le dossier, Windows propose de fusionner les deux dossiers.

### Supprimer un fichier ou un dossier

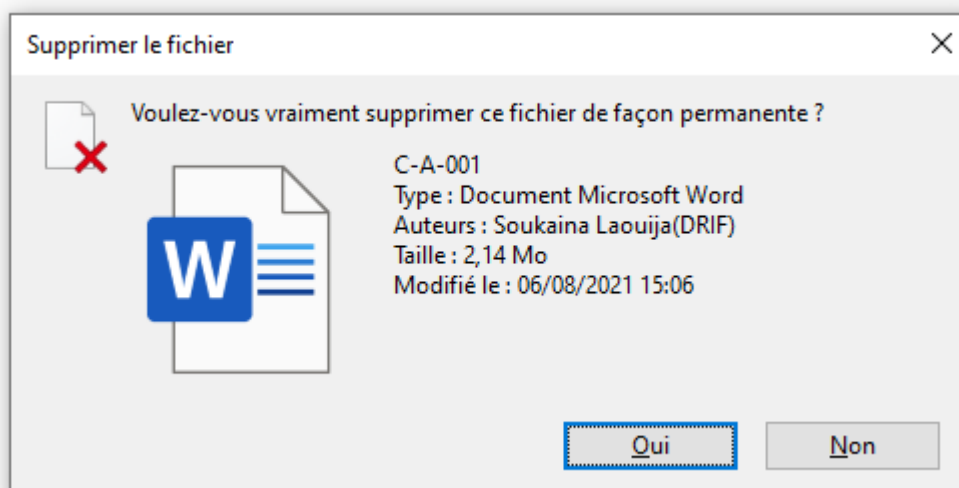


Si les fichiers ou les dossiers à supprimer sont stockés sur l'ordinateur (disque dur) ou dans votre espace de stockage en ligne, vous pouvez choisir de les supprimer soit définitivement, soit en les transférant dans la Corbeille. Dans ce cas, vous pourrez récupérer le ou les éléments supprimés tant que la Corbeille n'aura pas été vidée.

Pour les fichiers et/ou dossiers situés sur une unité autre que le(s) disque(s) dur(s) (clé USB, réseau...), leur suppression est définitive et dans ce cas il faut suivre les étapes suivantes :

- Ouvrez l'Explorateur de fichiers dans la barre des tâches,
- Sélectionnez les dossiers et/ou les fichiers à supprimer,
- Appuyez sur la touche Suppr.

“ **Remarque** : Pour choisir de supprimer définitivement les fichiers/dossiers sélectionnés, utilisez le raccourci **Shift+Suppr** ou activez l'onglet Accueil puis, dans la liste du bouton Supprimer, choisissez l'option Supprimer.

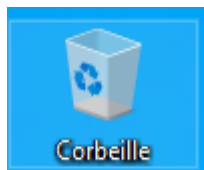
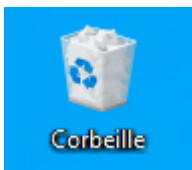


### Gérer les fichiers ou dossiers dans la corbeille



La corbeille est un composant d'interface graphique des environnements de bureau qui fait analogie à une corbeille à papier. Elle permet d'offrir une seconde chance aux fichiers que l'utilisateur a décidé d'effacer de la mémoire de masse de l'ordinateur (disque dur), tout en préparant leur élimination définitive.

L'icône de la Corbeille, visible sur le Bureau, sera différente selon que la Corbeille contient ou non des fichiers.



- À gauche, l'icône de la Corbeille lorsqu'elle est pleine et à droite, lorsqu'elle est vide.

Pour visualiser les fichiers / dossiers existant dans la corbeille, vous devez ouvrir la Corbeille par un double clic.



#### Récupérer tout le contenu de la Corbeille

Cette fonctionnalité permet de remettre tous les fichiers et dossiers supprimés à leur emplacement d'origine.

- Activez l'onglet Outils de Corbeille – Gestion,
- Activez le bouton Restaurer tous les éléments du groupe Restaurer,
- Activez le bouton Oui du message de confirmation qui s'affiche.



#### Récupérer un ou plusieurs fichiers/dossiers

- Sélectionnez-le ou les fichiers à récupérer,
- Activez l'onglet Outils de Corbeille – Gestion,
- Activez le bouton Restaurer...

## Récupérer le chemin d'accès d'un fichier/dossier

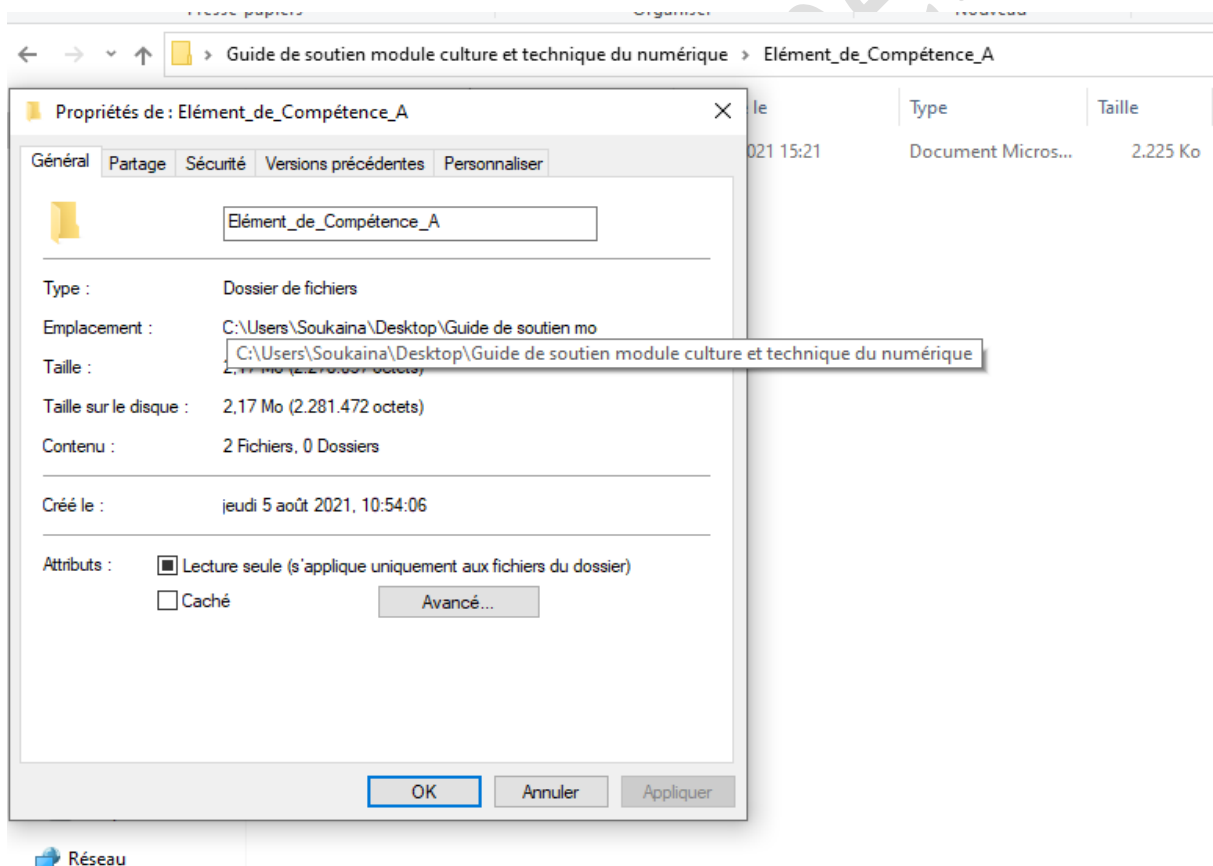


En informatique, le chemin d'accès d'un fichier ou d'un répertoire est une chaîne de caractères ou une chaîne d'octets décrivant la position de ce fichier ou répertoire dans le système de fichiers.



Pour récupérer le chemin d'accès d'un fichier ou d'un dossier, vous suivez les étapes suivantes :

- Cliquez droit sur le fichier/dossier,
- Choisir Propriété,
- Copier le contenu de l'emplacement (chemin d'accès).



### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

### Compresser des fichiers (Zipper)



La compression d'un fichier, d'un dossier, d'un programme... permet d'en réduire la taille et donc l'espace disque nécessaire à son stockage. Les fichiers compressés ont l'avantage de pouvoir être transférés plus rapidement vers d'autres ordinateurs.



#### Pour compresser un fichier ou un dossier


- Localisez le fichier ou dossier que vous voulez compresser,
- Appuyez de façon prolongée (ou cliquez avec le bouton droit) sur le fichier ou dossier, sélectionnez (ou pointez sur) Envoyer vers, puis sélectionnez Dossier compressé,
- Un nouveau dossier compressé portant le même nom est créé au même emplacement.



#### Pour décompresser (extraire) des fichiers ou des dossiers à partir d'un dossier zippé

- Localisez le dossier zippé à partir duquel vous voulez décompresser (extraire) des fichiers ou des dossiers.
- Effectuez l'une des actions suivantes :
  - Pour décompresser un seul fichier ou dossier, ouvrez le dossier zippé, puis faites glisser le fichier ou dossier du dossier zippé vers un nouvel emplacement.
  - Pour décompresser tout le contenu du dossier zippé, appuyez de façon prolongée (ou cliquez avec le bouton droit) sur le dossier, sélectionnez Extraire tout, puis suivez les instructions.



**Remarque :** Il est possible d'installer un logiciel de compression et l'utiliser pour compresser/décompresser un fichier (  par exemple : WINRAR).

### Extension d'un fichier



Extension d'un fichier permet d'indiquer le type de fichier (image, texte, etc).

L'extension est une suite de caractères à la suite du nom d'un fichier, séparée du nom du fichier par un point. **Par exemple**, l'extension du fichier tableau.xls est xls.

L'extension indique au système d'exploitation quelle application utiliser par défaut pour lire un fichier lorsqu'on ouvre celui-ci à partir du gestionnaire de fichiers. Le système d'exploitation dispose en effet de la liste de toutes les extensions de fichiers utilisées de façon standard par les applications



### Exemple d'extensions courantes :

- **txt** : fichier texte
- **pdf** : PDF
- **doc** : fichier pour le traitement de texte Microsoft Word
- **odt** : fichier pour le traitement de texte OpenOffice.org Writer
- **jpeg** : fichier image au format JPEG
- **png** : fichier image au format PNG
- **gif** : fichier image au format GIF
- **mp3** : fichier audio MP3
- **xls** : fichier tableur Microsoft Excel XLS
- **html** : fichier HTML
- **wma** : fichier audio WMA pour Windows Media Audio
- **tar.gz** : fichier archive au format tar compressé par gzip.

### Créer des raccourcis



Un raccourci permet de lancer, par une seule action, une série de manipulations qui seront réalisées automatiquement par Windows, par exemple, le lancement d'un logiciel ou l'accès à des dossiers ou fichiers.

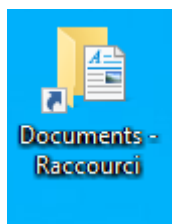
Vous utilisez déjà les raccourcis qui sont présent sous forme d'icônes sur le bureau. Par exemple, en validant l'icône Word, vous évitez la série de manipulations suivante : **ouvrir le menu démarrer, sélectionner l'item Programmes, sélectionner Microsoft Office, ouvrir le sous-menu, sélectionner Microsoft Office Word et valider.**

### Créer un raccourci vers un dossier ou un fichier



L'emplacement le plus commode pour un raccourci est le bureau. Prenons comme exemple, la création d'un raccourci vers "Documents".

- Sélectionnez le dossier "Documents", dans l'explorateur de fichiers.
- Sélectionnez l'item "Envoyer vers" du menu contextuel. Par Flèche droite, ouvrez le sous-menu. Le premier item est "Bureau (créer un raccourci)". Validez-le par Entrée.
- Placez-vous sur le bureau. Vous constaterez la présence d'une nouvelle icône, de nom "Documents - Raccourci". Il vous suffit de la renommer en "Mes documents".



### Archivage électronique des données numériques



Un document est un ensemble d'informations réunies sur un support (numérique ou papier) et qui correspondent à l'interprétation de données brutes.

L'archivage a pour objectif de compiler et conserver des documents, de garantir la pérennité des données et leur authenticité.

L'archivage électronique est donc la partie de l'archivage qui s'intéresse à la conservation électronique de ces informations, mais également à leur accessibilité.

Les archives numériques sont constituées de documents d'origine numérique comme les emails, les fichiers issus de logiciels bureautiques (word, excel...), les informations échangées sous forme de base de données... mais également des dossiers papiers numérisés.

L'archivage numérique doit garantir :

- **L'intégrité des données** : il ne doit y avoir aucune altération ou modification (sauf autorisation) des informations.
- **La traçabilité** : on doit pouvoir remonter à l'origine des documents, à leur auteur par exemple.
- **La pérennité des informations** : ce qui implique notamment leur conservation sur des supports actualisés, car certains formats ou supports peuvent disparaître rapidement.

- **L'accès aux informations** : aux personnes autorisées uniquement (confidentialité) et de façon ergonomique. Le stockage doit donc être sécurisé et doté d'un système de classification et de recherche efficace.

Pour les différentes méthodes d'archivage numérique, nous trouvons :

- Le RM (Records Management),
- Le SAE (système d'archivage électronique),
- Le coffre-fort numérique pour l'archivage légal,
- L'hébergement sécurisé,
- Le stockage en ligne sur serveur Cloud,
- La sauvegarde informatique.

Gérer les métadonnées



Une métadonnée est un ensemble structuré d'informations décrivant une ressource quelconque.

Cinq points importants décrivant les intérêts des métadonnées.

### 1 Faciliter la recherche d'information

### 2. Faciliter l'interopérabilité

- Partager et échanger des informations.

### 3. Faciliter la gestion et l'archivage

- Informer sur le cycle de vie des documents,
- Gérer des collections de ressources,
- Gérer des archives électroniques.

### 4. Gérer et protéger les droits

- Les droits de propriété intellectuelle,
- Les droits d'accès à des pages web (restrictions de consultation).

### 5. Authentifier un texte

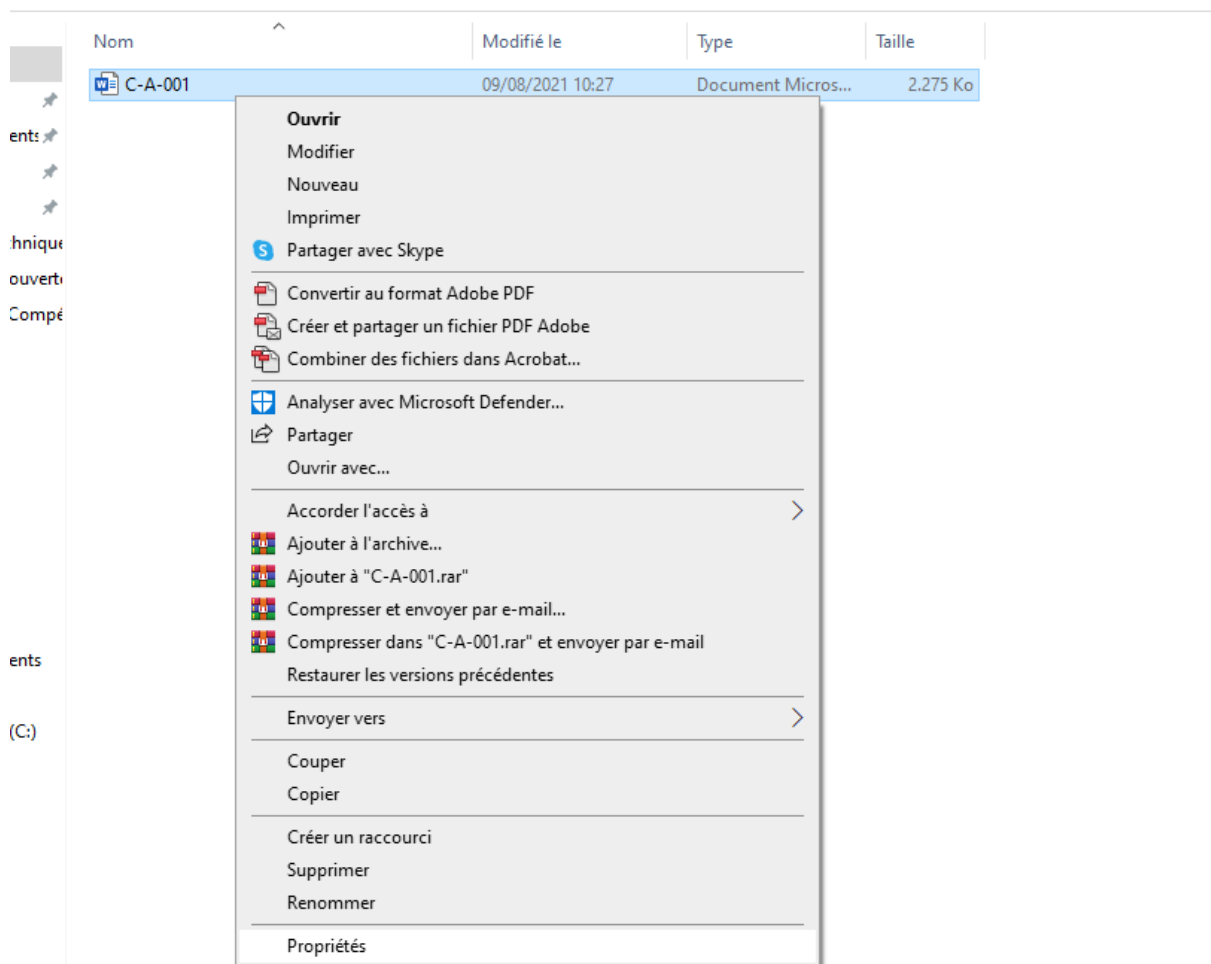
- Encoder une signature électronique pour valider un texte sur Internet



### Afficher les métadonnées

Les systèmes d'exploitation (Windows, Mac, Linux...) permettent déjà d'afficher les métadonnées d'un fichier.

- **Soit sur un fichier spécifique** : Faites un clic droit et propriétés sur le fichier. Vous pouvez également sélectionner le fichier, puis appuyer sur **ALT + Entrée** sur votre clavier



- **Soit sur tous les fichiers d'un dossier dans l'explorateur de fichier** :
  - Ouvrez l'explorateur de fichiers de Windows,
  - Ouvrez le dossier souhaité,
  - Cliquez sur le menu Affichage en haut puis positionnez l'affichage en détails,
  - Sélectionnez les colonnes à afficher.

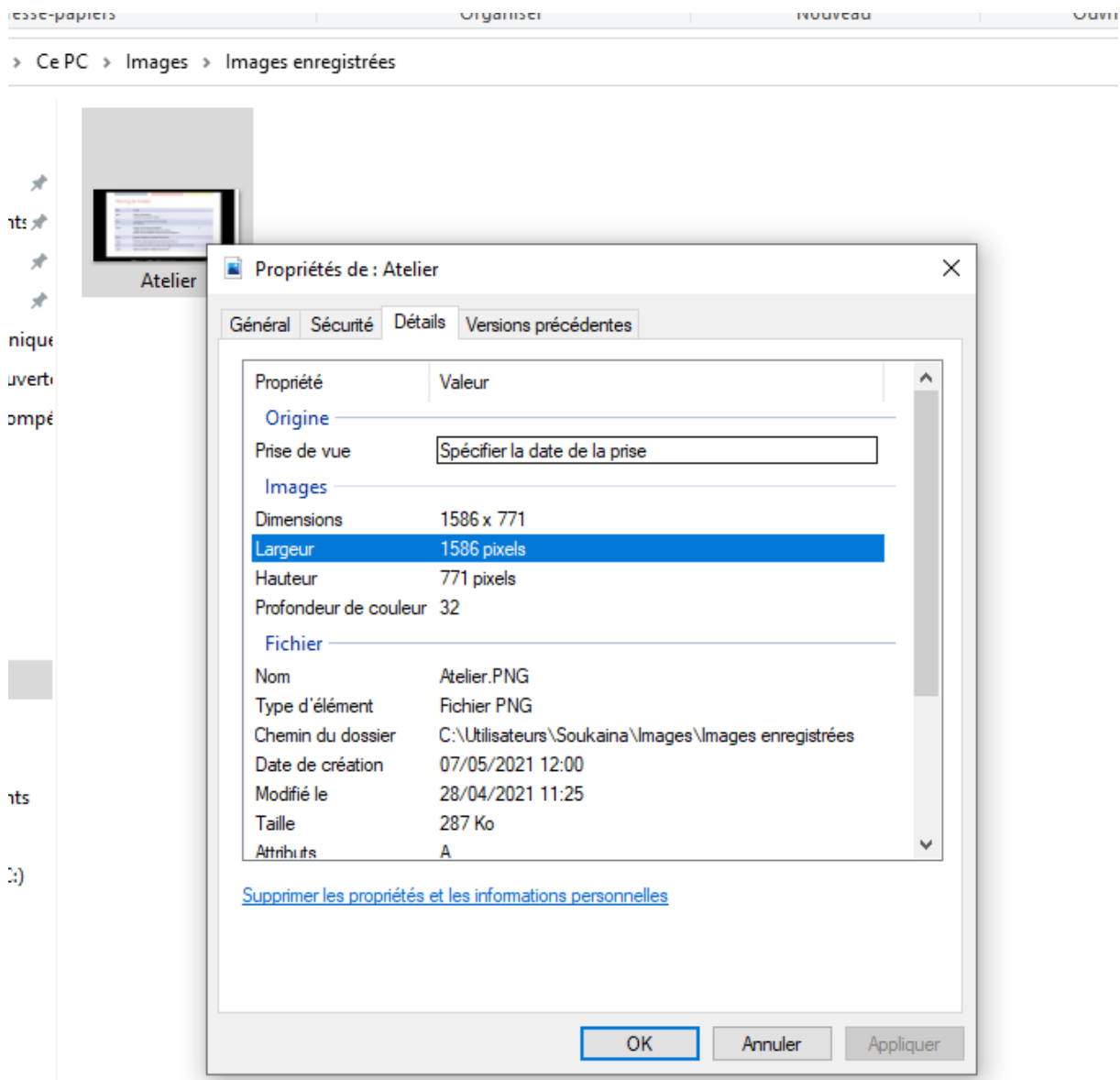
### Ajouter une métadonnée

La plupart des champs qui ne peuvent pas être modifiés sont des faits concrets tels que le nombre de mots et de pages ou le jour où le fichier a été créé.

Cependant, plusieurs peuvent être modifiés, tels que les champs titre, sujet, balises, catégories, commentaires et auteurs.

- Cliquez simplement ou appuyez sur à droite du champ que vous souhaitez modifier et saisir
- Si vous préférez que ces champs soient vides, supprimez tout ce qui y est écrit sinon saisissez les informations à ajouter
- Lorsque vous avez terminé, cliquez sur OK en bas de la fenêtre Propriétés.

Version expérimentale



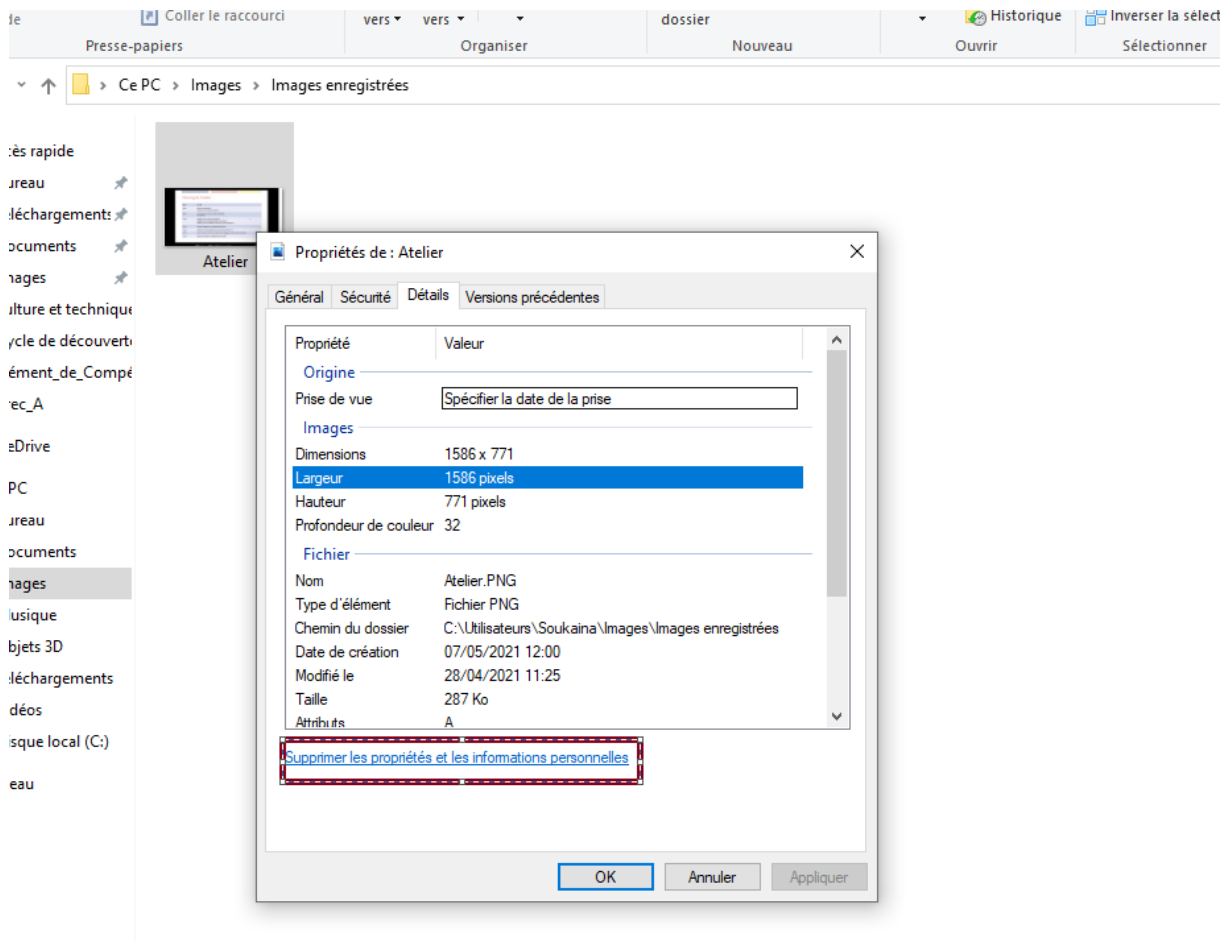
### Supprimer les métadonnées

Si vous souhaitez simplement supprimer toutes les métadonnées que vous pouvez, il existe un moyen simple de le faire.

- Allez au bas de l'onglet Détails et cliquez ou appuyez sur Supprimer les propriétés et les informations personnelles

### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



## 2- Les raccourcis clavier Windows



Ces raccourcis fonctionnent sur toutes les versions de Windows. Du fait de leur popularité, ils sont également disponibles sur de nombreux logiciels de bureau.

- **Ctrl+C** : copier,
- **Ctrl+X** : couper,
- **Ctrl+V** : coller,
- **Ctrl+Z** : annuler,
- **Ctrl+Y** : rétablir,
- **Ctrl+A** : tout sélectionner,
- **Ctrl+P** : imprimer,
- **F1** : afficher l'aide,

### Compétence : Culture et techniques du numérique

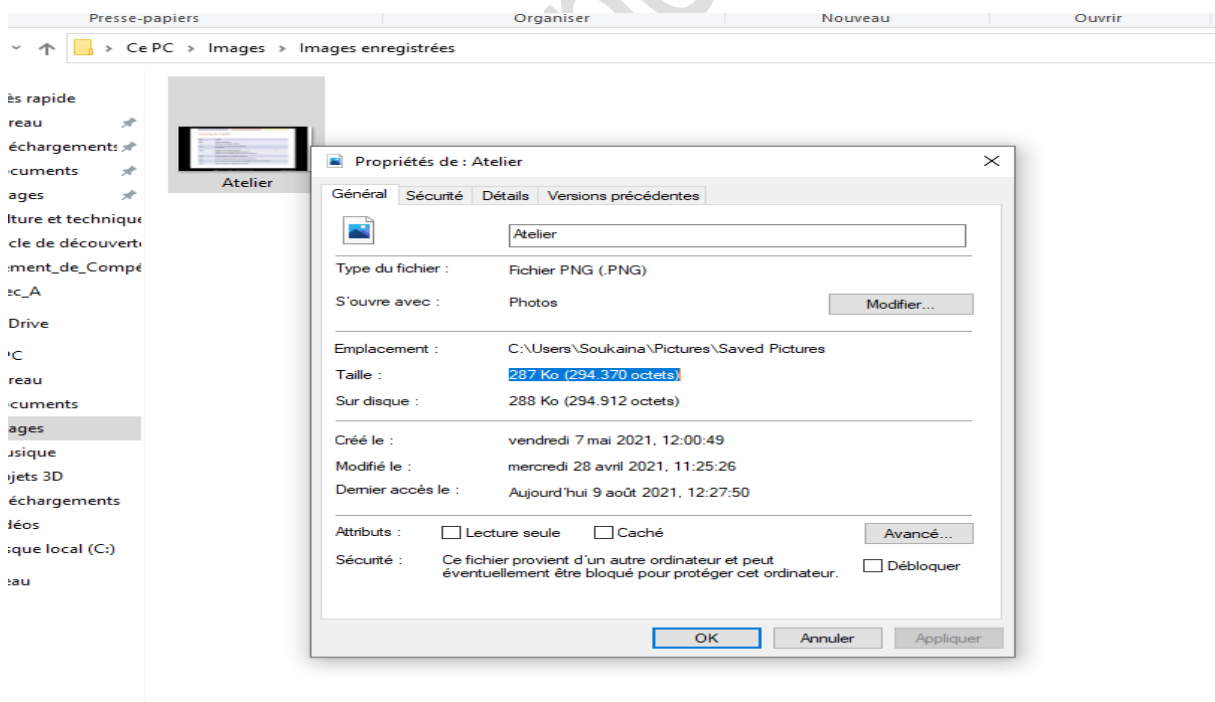
Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

- **Ctrl+Alt+Suppr** : pour ouvrir le gestionnaire de tâche ou verrouiller l'ordinateur,
- **Windows ou Ctrl+Echap** : ouvrir le menu démarrer/basculer sur le bureau,
- **Ctrl+N** : ouvrir une nouvelle fenêtre,
- **F5 ou Ctrl+R** : actualiser la fenêtre active,
- **Maj+Suppr** : pour supprimer définitivement un fichier ou un dossier. Vous ne passez pas par la corbeille,
- **Windows+D** : masquer toutes les fenêtres,
- **Ctrl+F4** : pour fermer une fenêtre,
- **Windows+L** : un raccourci clavier pour verrouiller son ordinateur.

### 3- Les unités de mesure



En informatique, la taille d'un fichier est une mesure de la quantité de données contenues dans un fichier informatique ou, alternativement, de la quantité de stockage qu'il consomme. Généralement, la taille du fichier est exprimée en unités de mesure basées sur l'octet.



Nous remarquons ici que le taille de fichier est exprimée en Ko (Kiloctet, voir tableau de conversion ci-dessous).

#### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

Système décimal en comparaison				
Nom	IEC	Décimal	Nombre d'octets	Égal à
Kilooctet	ko	$10^3$	1,000	1000 octets
Mégaoctet	Mo	$10^6$	1,000,000	1000 kooctets
Gigaoctet	Go	$10^9$	1,000,000,000	1000 Mooctets
Téraoctet	To	$10^{12}$	1,000,000,000,000	1000 Gooctets
Pétaoctet	Po	$10^{15}$	1,000,000,000,000,000	1000 Toctets
Exaoctet	Eo	$10^{18}$	1,000,000,000,000,000,000	1000 Pooctets
Zettaoctet	Zo	$10^{21}$	1,000,000,000,000,000,000,000	1000 Eooctets
Yottaoctet	Yo	$10^{24}$	1,000,000,000,000,000,000,000,000	1000 Zétoctet

Source Wikipédia

Concernant la capacité de stockage, il fait référence à combien d'espace disque un ou plus périphériques de stockage (support de stockage) fournit. Il mesure la quantité de données qu'un système informatique peut contenir.



**Par exemple**, un ordinateur avec un 500 Go disque dur a une capacité de stockage de 500 Gigaoctets.

#### 4- Les solutions de stockage numérique



Le stockage désigne le moyen ou l'endroit où les données sont conservées.

##### Les supports de stockage physique



Nous distinguons les supports suivants :

- **Le disque dur** : demeure un incontournable du stockage informatique. Nous l'utilisons quotidiennement, qu'il s'agisse du disque dur de notre ordinateur ou d'un disque dur externe,

nous retrouvons trois types de support de stockage : les disques durs mécaniques, les disques dur SSD et les disques durs hybrides.

- **La clé USB** : Celle-ci exploite également la technologie de la mémoire flash, et par là même ne comporte aucun élément mécanique. Elle s'avère donc très résistante aux chocs.  
Et même si sa capacité de stockage est limitée, la clé USB reste un support incontournable.
- **Les disques optiques** : Nous connaissons ces derniers sous les noms de CD, CD-ROM, DVD ou Blu-ray. Supports classiques, ils sont néanmoins de moins en moins utilisés.
- **Les cartes mémoires** : Nous avons généralement recours aux cartes mémoires pour nos téléphones et nos appareils photo. Légères, peu coûteuses et amovibles.

### Les supports de stockage en ligne (cloud)



Le stockage en ligne, ou cloud, se définit par un mode de stockage informatique enregistrant et conservant vos informations par le biais d'internet. Avec ce système, votre donnée est stockée sur des serveurs entreposés dans des data centers (ou centres de données) ultra sécurisés.



**Exemple** : Google propose ce service avec **Google Drive** et Microsoft propose ce service avec **OneDrive**.

Ce mode de stockage présente plusieurs avantages :

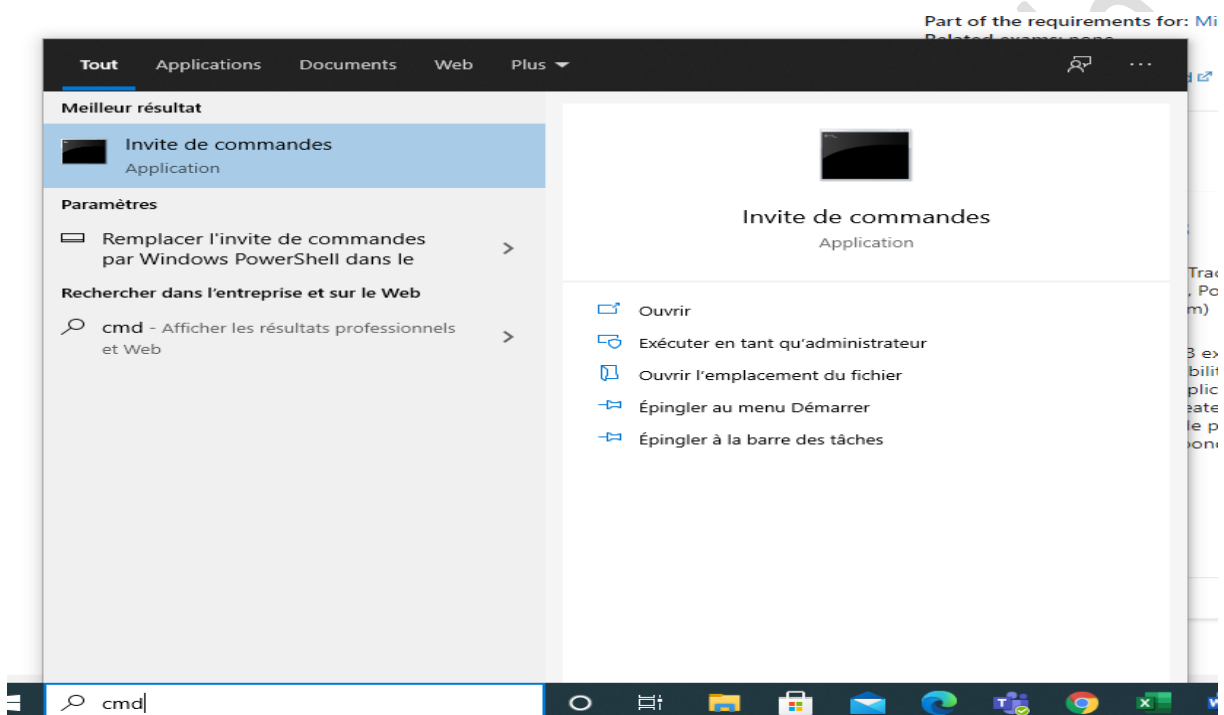
- La **durée de vie** du *cloud* est quasi-infinie. Sa **capacité de stockage**, en fonction du budget que vous désirez y allouer, est également illimitée,
- Le *cloud* permet de tendre vers **plus d'agilité**. Si vous vous développez, et qu'ainsi votre besoin en matière de stockage augmente, votre solution *cloud* s'y adapte facilement et rapidement,
- Vos données conservées sur le *cloud* sont disponibles **partout et tout le temps**,
- En centralisant la *data* et en facilitant l'accessibilité, le *cloud* favorise le **travail collaboratif** et le **partage de documents**,
- Enfin, rappelons que le *cloud* garantit parfaitement la **sécurité de vos données**. Grâce à lui, fini le stress engendré par la crainte de la détérioration ou du vol de votre matériel informatique.

## 5- Manipulation de base des commandes DOS



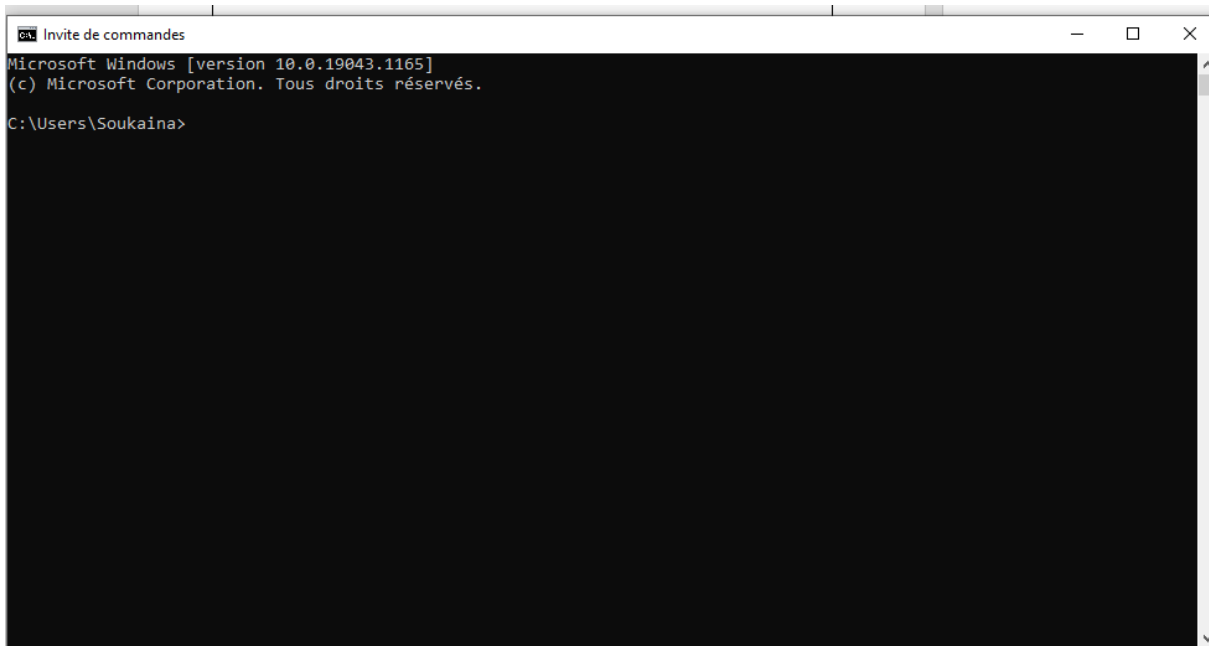
Le DOS (Disk Operating System) est un système d'exploitation mono-tâche datant des débuts des ordinateurs personnels.

Pour accéder, il suffit de taper **CMD** dans la barre de recherche Windows.





## Invite de commande s'affiche



```
Microsoft Windows [version 10.0.19043.1165]
(c) Microsoft Corporation. Tous droits réservés.
C:\Users\Soukaina>
```

Quelques commandes Windows à utiliser :

**CD** Permet de se déplacer d'un répertoire à un autre. ( **Exemple** : cd répertoire) ;

**CD \** Permet d'accéder à la racine d'un lecteur. ( **Exemple**:c:\>cd \ ) ;

**DIR** Liste le contenu du répertoire courant. ( **Exemple** : dir) ;

**MKDIR** Création d'un dossier. ( **Exemple** : mkdir test) ;

**RMDIR** Effacer un dossier. ( **Exemple** : rmdir test) ;

**COPY** Copie des fichiers. ( **Exemple** : copy test.txt c:\ test.txt) ;

**XCOPY** Copie des fichiers et des répertoires. ( **Exemple** : xcopy test.txt c:\test.txt) ;

**DEL** Effacer un fichier ( **Exemple** : del c:\ test.txt) ;

**REN** Renommer des fichiers ( **Exemple** : ren test.txt nouveauTest.txt) ;

**MOVE** Déplace un fichier. ( **Exemple** : move c:\test.txt d:\) ;

**CLS** Efface l'écran actuel. ( **Exemple** : cls) ;

**EXIT** Ferme la fenêtre MS-DOS. ( **Exemple** : exit) ;

### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.



## Partie 2 : Développer du contenu numérique

### Chapitre 1 : Définir les fondamentaux de création du contenu numérique

#### 1- Développer du contenu numérique

Développer des contenus numériques inclus :

- **Création des documents textuels** : Produire des documents à contenu majoritairement textuel pour communiquer des idées, rendre compte et valoriser ses travaux (avec des logiciels de traitement de texte, de présentation, de création de page web, de carte conceptuelle...)
- **Création des documents visuels et sonores** : Développer des documents à contenu multimédia pour créer ses propres productions multimédia, enrichir ses créations textuelles (avec des logiciels de capture et d'édition d'image / son / vidéo / animation...).

Dans cet élément de compétence nous allons nous concentrer sur la création des documents numérique.

#### 2- Logiciel de traitement de texte

Les logiciels de traitement de texte les plus utilisés sont :

- Microsoft Word (**disponible sur les systèmes d'exploitation Microsoft Windows et Apple Mac OS , payant**)
- OpenOffice.org **Writer (disponible sur tous les systèmes d'exploitation, gratuit)**
- **Abiword (disponible sur tous les systèmes d'exploitation, gratuit)**
- **LibreOffice (logiciel libre).**

## Chapitre 2 : Créer un document avec Word

### 1- Définition



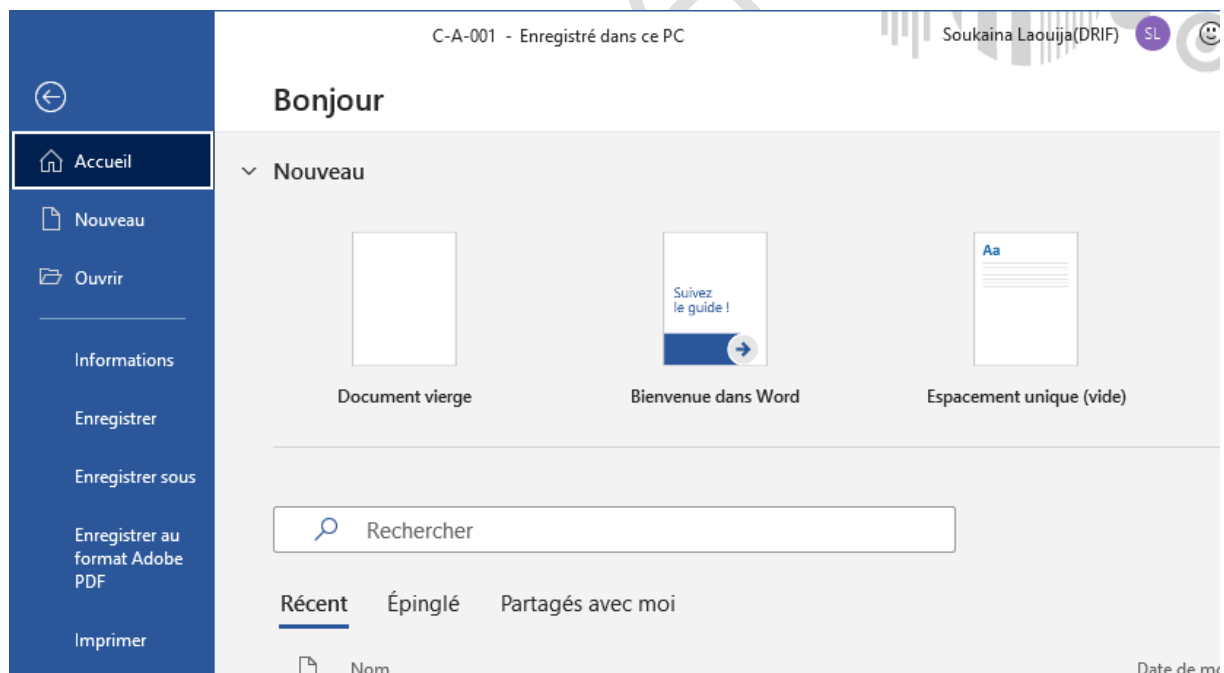
Word est le logiciel phare de la suite Bureautique Microsoft Office. C'est l'un des logiciels les plus utilisés dans le monde et permet de rédiger des lettres, CV, rapports et tous types de documents texte.

### 2- Créer un nouveau document



Pour créer un nouveau document :

- Sous l'onglet Fichier, cliquez sur Nouveau,
- Dans la zone Rechercher des modèles en ligne, tapez le type de document que vous souhaitez créer et appuyez sur Entrée.



### 3- Ajouter un texte et le mettre en forme

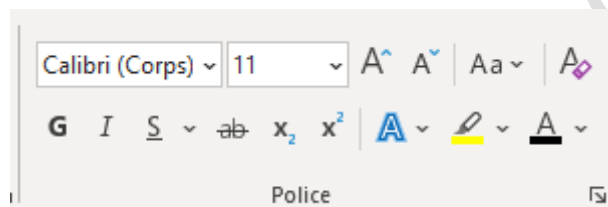


Mettre en forme un texte c'est appliquer des règles de présentation pour donner une forme particulière à ce texte.



Pour ajouter et mettre en forme un texte :

- Positionnez le curseur et entrez du texte.
- Pour mettre le texte en forme, sélectionnez-le, puis choisissez une option : **Gras**, **Italique**, **Puces**, **Numérotation**, etc.



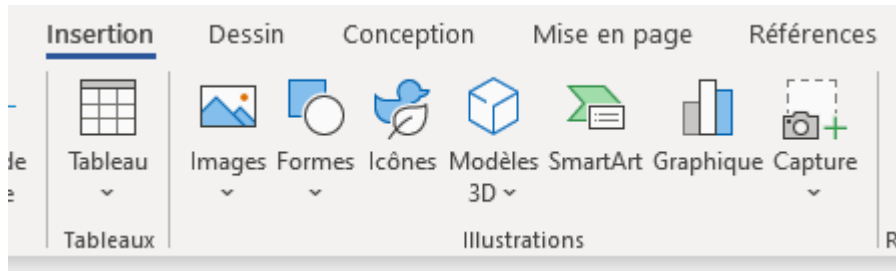
### 4- Insérer un tableau et des illustrations



Pour insérer un tableau et des illustrations :

- Sélectionnez l'onglet Insertion.
- Sélectionnez l'objet à ajouter :
  - **Tableaux** : sélectionnez Tableaux, placez le curseur sur la taille souhaitée, puis sélectionnez-la.
  - **Images** : sélectionnez Images, recherchez l'image souhaitée, puis sélectionnez Insérer.
  - **Images en ligne** : sélectionnez Images en ligne, recherchez et sélectionnez l'image souhaitée, puis sélectionnez Insérer.
  - **Formes** : sélectionnez Formes, puis sélectionnez une forme dans le menu déroulant.
  - **Icônes** : sélectionnez Icônes, sélectionnez celle de votre choix, puis sélectionnez Insérer.
  - **Modèles 3D** : sélectionnez Modèles 3D, choisissez à partir d'un fichier ou d'une source en ligne, accédez à l'image souhaitée, puis sélectionnez Insérer.

- **Graphique SmartArt** : sélectionnez Graphique SmartArt, choisissez un graphique SmartArt, puis cliquez sur OK.
- **Graphique** : sélectionnez Graphique, sélectionnez le graphique souhaité, puis cliquez sur OK.
- **Capture** : sélectionnez Capture, puis sélectionnez-en une dans la liste déroulante.



### 5- Copier la mise en forme



Pour reproduire la mise en forme :

- Sélectionnez le texte dont vous voulez copier la mise en forme.
- Cliquez sur **Reproduire la mise en forme**, puis sélectionnez le texte dont vous voulez copier la mise en forme.



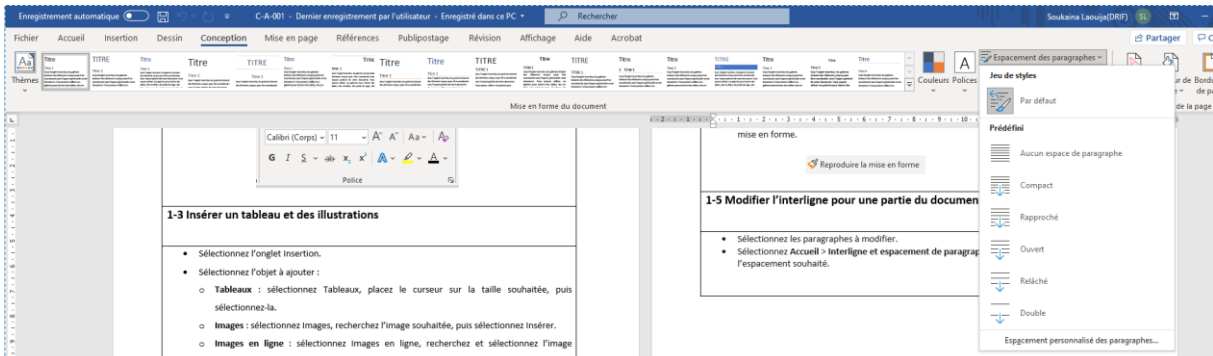
### 6- Modifier l'interligne pour tout le document



Pour modifier l'interligne de tout le document :

- Sélectionnez les paragraphes à modifier.

- Sélectionnez **Accueil > Interligne et espacement de paragraphe**, puis sélectionnez l'espacement souhaité

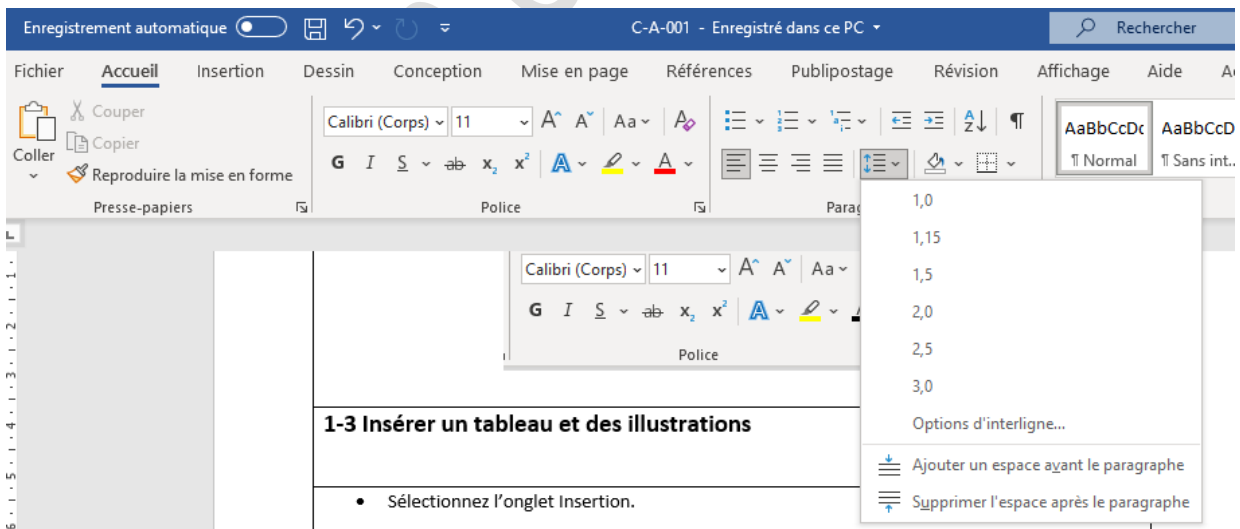


## 7- Modifier l'interligne pour une partie du document



Pour modifier l'interligne d'une partie du document :

- Sélectionnez les paragraphes à modifier.
- Sélectionnez **Accueil > Interligne et espacement de paragraphe**, puis sélectionnez l'espacement souhaité.



### Compétence : Culture et techniques du numérique

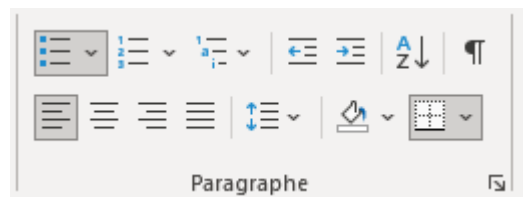
Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

## 8- Ajouter un paragraphe et le mettre en forme



Pour ajouter un paragraphe et le mettre en forme :

- Positionnez le curseur et saisissez le paragraphe.
- Pour mettre le texte en forme, sélectionnez-le, puis choisissez une option : créer une liste à puces, créer une liste numérotée, créer une liste à plusieurs niveaux, diminuer /augmenter le retrait...



## 9- Créer une liste à puces ou une liste numérotée



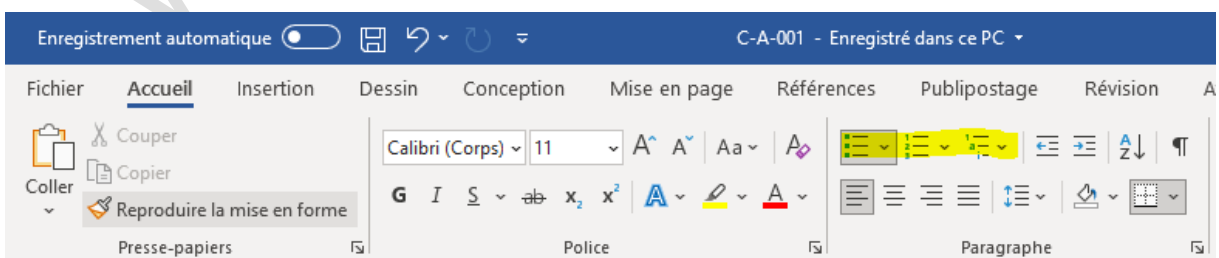
Pour créer une liste à puces ou une liste numérotée :

- Pour commencer une liste numérotée, tapez 1, un point (.), un espace et du texte. Appuyez ensuite sur Entrée. Word commence automatiquement une liste numérotée pour vous.
- Tapez \* et ajoutez un espace devant votre texte pour que Word forme une liste à puces.
- Pour compléter votre liste, appuyez sur Entrée.



Pour créer une liste à partir d'un texte existant :

- Sélectionnez le texte à convertir en liste,
- Puis choisissez Accueil →



### Compétence : Culture et techniques du numérique

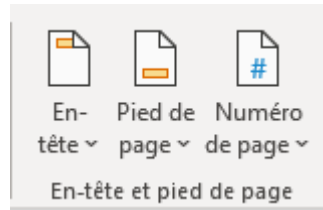
Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

## 10- Insérer un en-tête, pied de page et numéro de page



Pour insérer un en-tête, pied de page et numéro de page :

- Sélectionnez l'onglet insertion,
- Choisissez l'en-tête, le pied de page et le numéro de page.

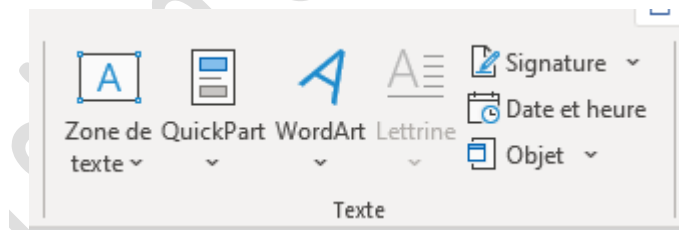


## 11- Insérer un texte spécial



Pour insérer un texte spécial :

- Sélectionnez l'onglet insertion,
- Choisissez la catégorie texte.



## 12- Insérer un Média



Pour insérer un média :

- Sélectionnez l'onglet insertion,



- Choisissez la catégorie Média.

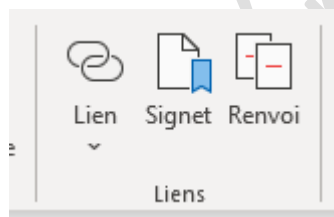


### 13- Insérer un lien hypertexte



Pour insérer un lien hypertexte :

- Sélectionnez l'onglet insertion,
- Choisissez la catégorie Liens.

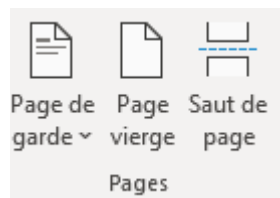


### 14- Ajouter des pages



Pour ajouter des nouvelles pages :

- Sélectionnez l'onglet insertion,
- Choisissez la catégorie Pages.



## 15- Mettre en forme un document



Pour mettre en forme un document :

- Sélectionnez l'onglet conception,
- Choisissez la catégorie Mise en forme du document.

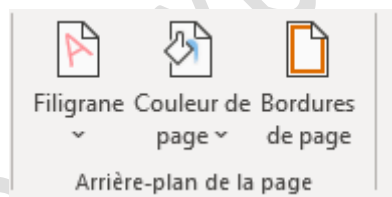


## 16- Ajouter un arrière-plan de page



Pour ajouter un arrière-plan de page :

- Sélectionnez l'onglet conception,
- Choisissez la catégorie Arrière-plan de la page.

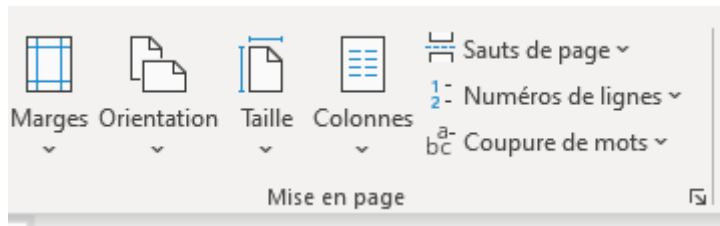


## 17- Appliquer la mise en page



Pour appliquer la mise en page :

- Sélectionnez l'onglet Mise en page,
- Choisissez la catégorie Mise en page.

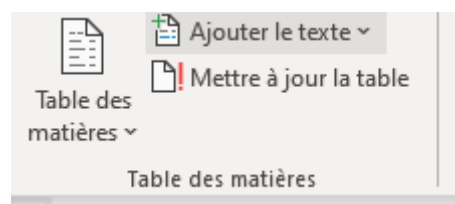


### 18- Insérer et mettre en forme une table de matière



Pour insérer et mettre en forme une table de matière :

- Sélectionnez l'onglet Références,
- Choisissez la catégorie Tables des matières.



### 19- Utiliser le publipostage

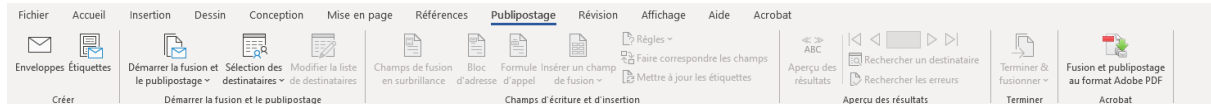


Le publipostage vous permet de créer un lot de lettres personnalisées où chaque lettre est identique au niveau de la mise en page, de la mise en forme, du texte et des graphiques, à l'exception des parties personnalisées telles que la formule de politesse.



Pour utiliser le publipostage :

- L'activation de l'onglet Publipostage permet de faire apparaître les groupes d'outils ci-dessous :



- **Rédaction du document de base** : Le publipostage demande un minimum d'organisation et de réflexion préalable. Il est donc préférable de commencer par la rédaction du document principal où viendront s'insérer les champs de fusion.

Ce document principal peut également être un document déjà existant et sauvegardé. Il faut alors commencer par l'ouvrir dans Word.

- **Word propose cinq options de document de base** : lettres, messages électroniques, enveloppes, étiquettes, répertoire, annuaire et document Word normal. Choisissez Lettres.

Le bouton Démarrer la fusion et le publipostage permet également d'activer l'Assistant Fusion et publipostage pas à pas.

- **Sélection des destinataires** : C'est à cette étape que Word propose d'établir un lien entre le document principal (la lettre que vous éditez) et une source de données. Word accepte de nombreux types de sources de données, en particulier des tableaux Word, des feuilles de calcul Excel ou des tables Access.

Vous avez le choix entre les options suivantes :

- **Utilisation d'une liste existante** : vous sélectionnez une liste des destinataires déjà constituée et sauvegardée ;
  - **Sélection à partir des contacts Outlook** : vous envoyez votre lettre à tout ou partie de vos contacts stockés dans Outlook (il est nécessaire qu'Outlook soit votre gestionnaire de courriel par défaut) ;
  - **Saisie d'une nouvelle liste** : vous saisissez une nouvelle liste de destinataire en utilisant une grille de saisie fournie par Word.
- **Modifier la liste des destinataires** : Cliquer sur le bouton **Modifier la liste de destinataires**. La boîte de dialogue ci-contre apparaît. Elle vous permet de choisir les destinataires **en décochant certains noms** ;

- **Insérer les champs de fusion** : C'est à cette étape que vous allez insérer les champs de fusion issus de la source de données (liste des destinataires) dans le texte commun à tous les destinataires ;
- **Aperçu des résultats** : Le bouton-bascule **Aperçu des résultats** permet d'afficher la lettre telle qu'elle sera envoyée au premier destinataire de votre liste ;
- **Terminer et fusionner.**

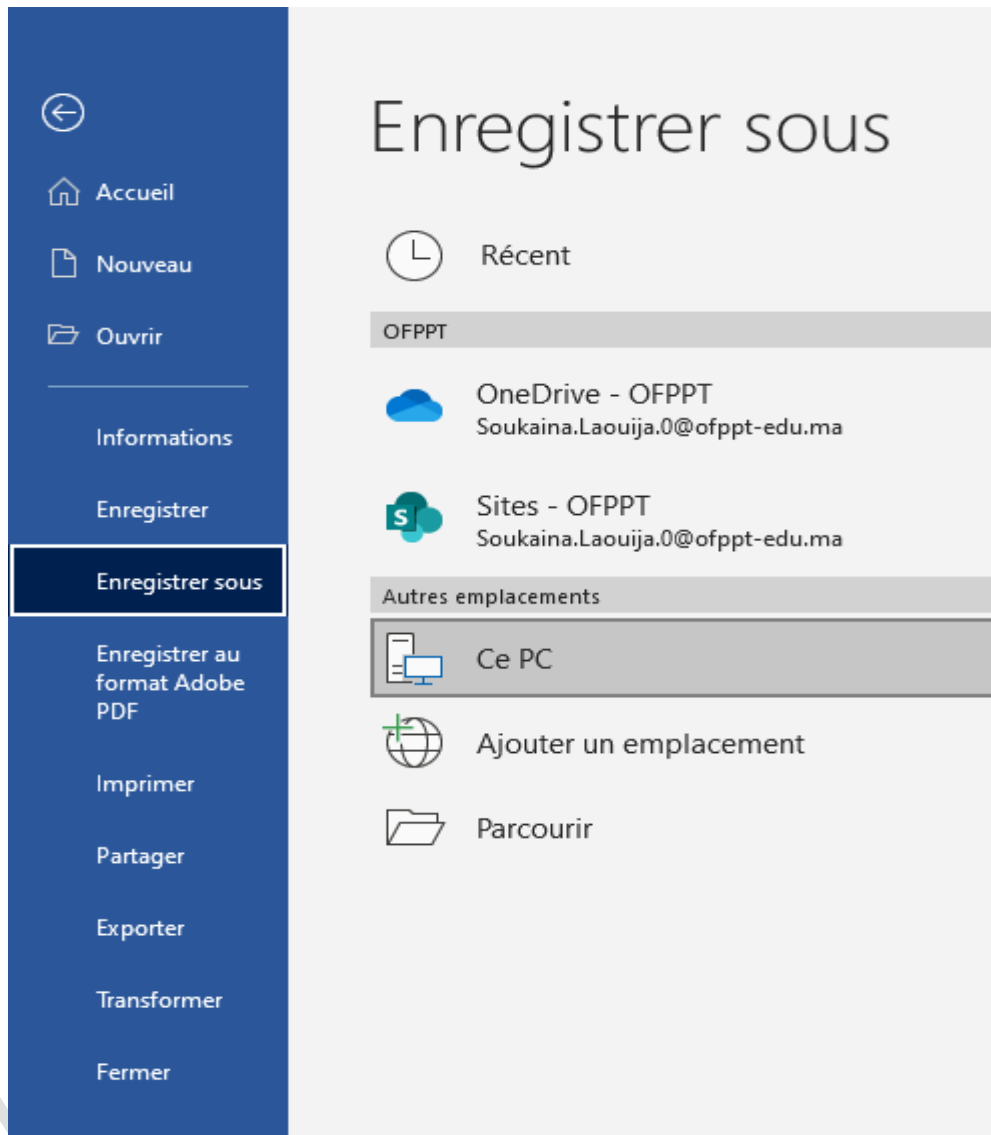
### 20- Enregistrer un document

Version expérimentale



Pour enregistrer un document :

- Accédez à **Fichier > Enregistrer sous**.



Pour enregistrer un document sous format PDF :

- Accédez à **Fichier > Enregistrer sous**.

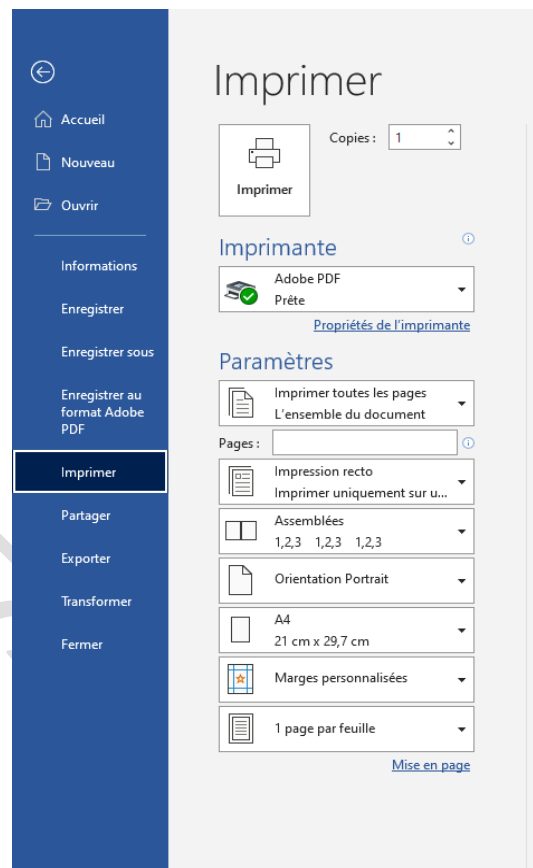
- Sélectionnez l'emplacement où vous souhaitez enregistrer votre document, par exemple, OneDrive.
- Dans la zone **Type de fichier**, choisissez **PDF (\*.pdf)**.
- Sélectionnez **Enregistrer**.

### 21- Imprimer un document



Pour imprimer un document :

- Sélectionnez **Fichier > Imprimer**. À droite, vous disposez d'un aperçu de votre document. À gauche, vous avez accès au bouton Imprimer et aux Paramètres configurables.



## Chapitre 3 :Créer une présentation avec PowerPoint



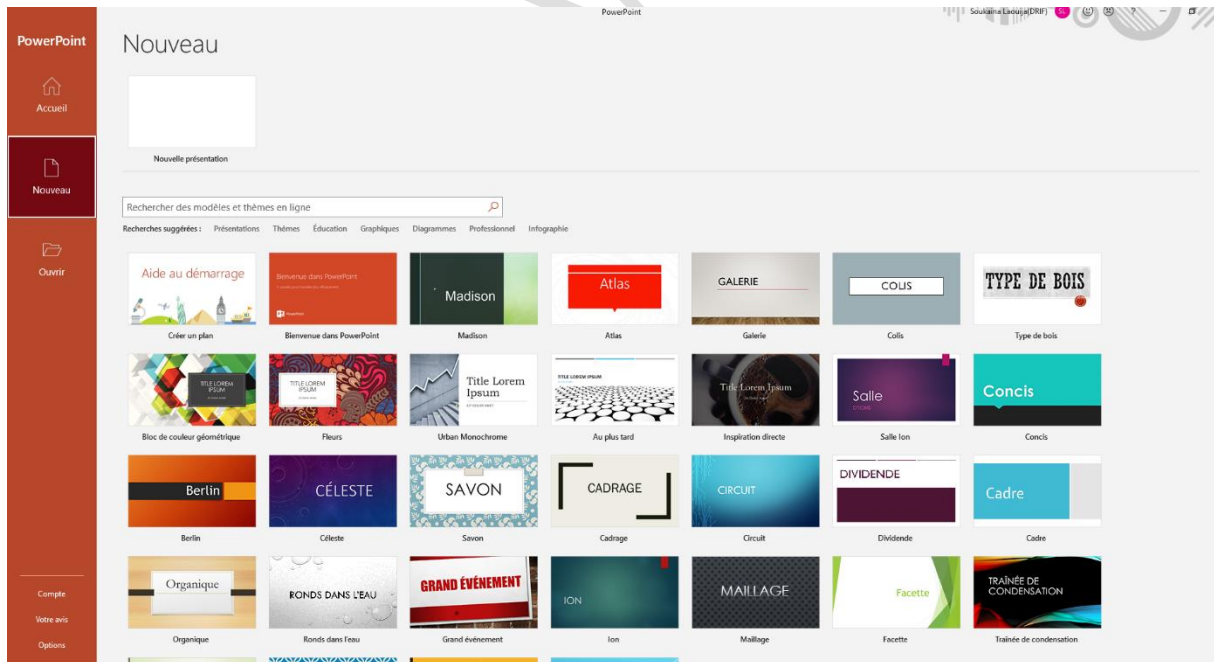
PowerPoint fait partie de la suite bureautique Microsoft Office. PowerPoint permet de réaliser des présentations sous forme de diapositives diffusées généralement par un vidéo projecteur afin d'appuyer un exposé oral. Il est possible d'y intégrer textes, images, animations, tableaux et graphiques.

### 1- Créer une nouvelle présentation



Pour créer une nouvelle présentation :

- Ouvrez PowerPoint.
- Sélectionnez une option :
  - Sélectionnez **Nouvelle présentation** pour créer une présentation à partir de zéro.
  - Sélectionnez un modèle.
  - Sélectionnez **Aide au démarrage**, puis **Créer** pour obtenir des conseils d'utilisation de PowerPoint.





## 2- Ajouter une diapositive



Pour ajouter une diapositive :

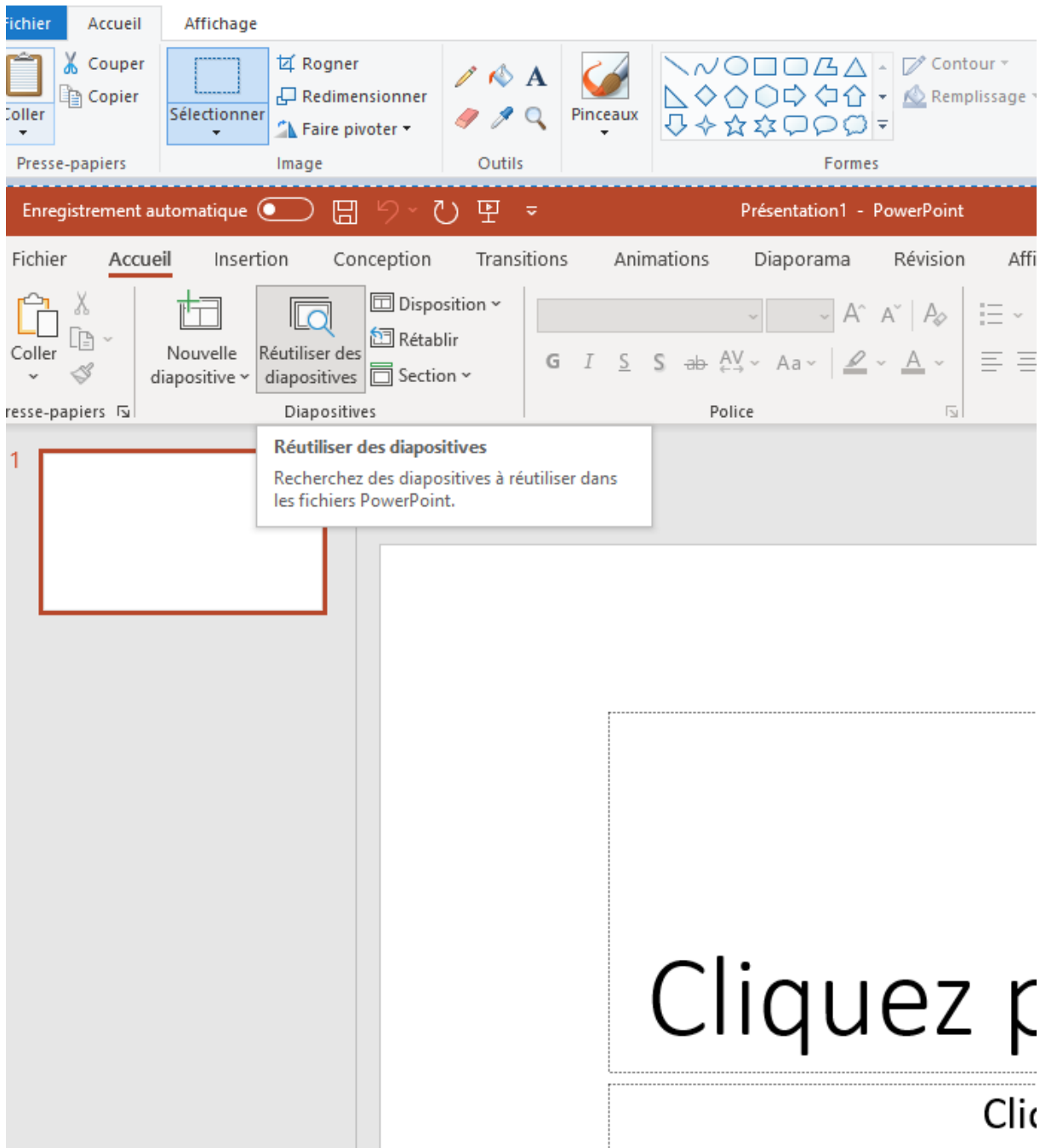
- Sélectionnez accueil,
- Puis cliquez sur « nouvelle diapositive »,
- Sélectionnez **Disposition** et tapez ce que vous souhaitez dans la liste déroulante.

## 3- Réutiliser des diapositives



Pour réutiliser des diapositives :

- Sélectionnez accueil,
- Puis cliquez sur « réutiliser des diapositives ».



## 4- Ajouter et mettre en forme du texte



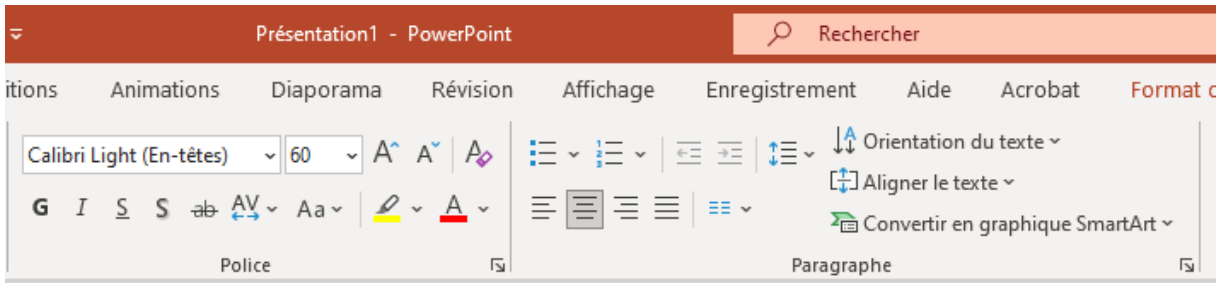
Pour ajouter et mettre en forme du texte :

- Placez le curseur n'importe où et tapez votre texte.

### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

- Sélectionnez le texte, puis sélectionnez une option sous l'onglet Accueil : Police, Taille de police, Gras, Italique, Souligné, ...
- Pour créer des listes à puces ou numérotées, sélectionnez le texte, puis l'option Puces ou Numérotation.

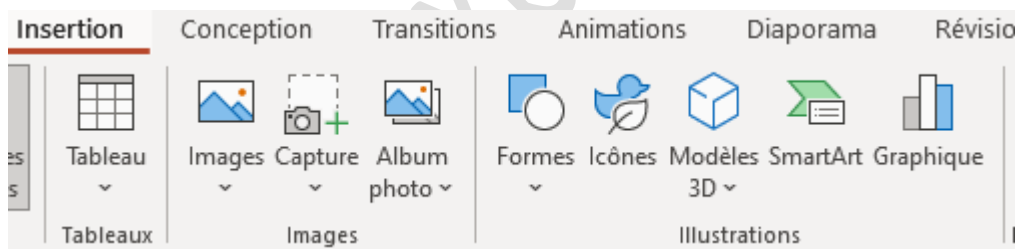


### 5- Ajouter des illustrations



Pour ajouter des illustrations :

- Sélectionnez l'onglet insertion,
- Puis Choisissez la catégorie illustration.



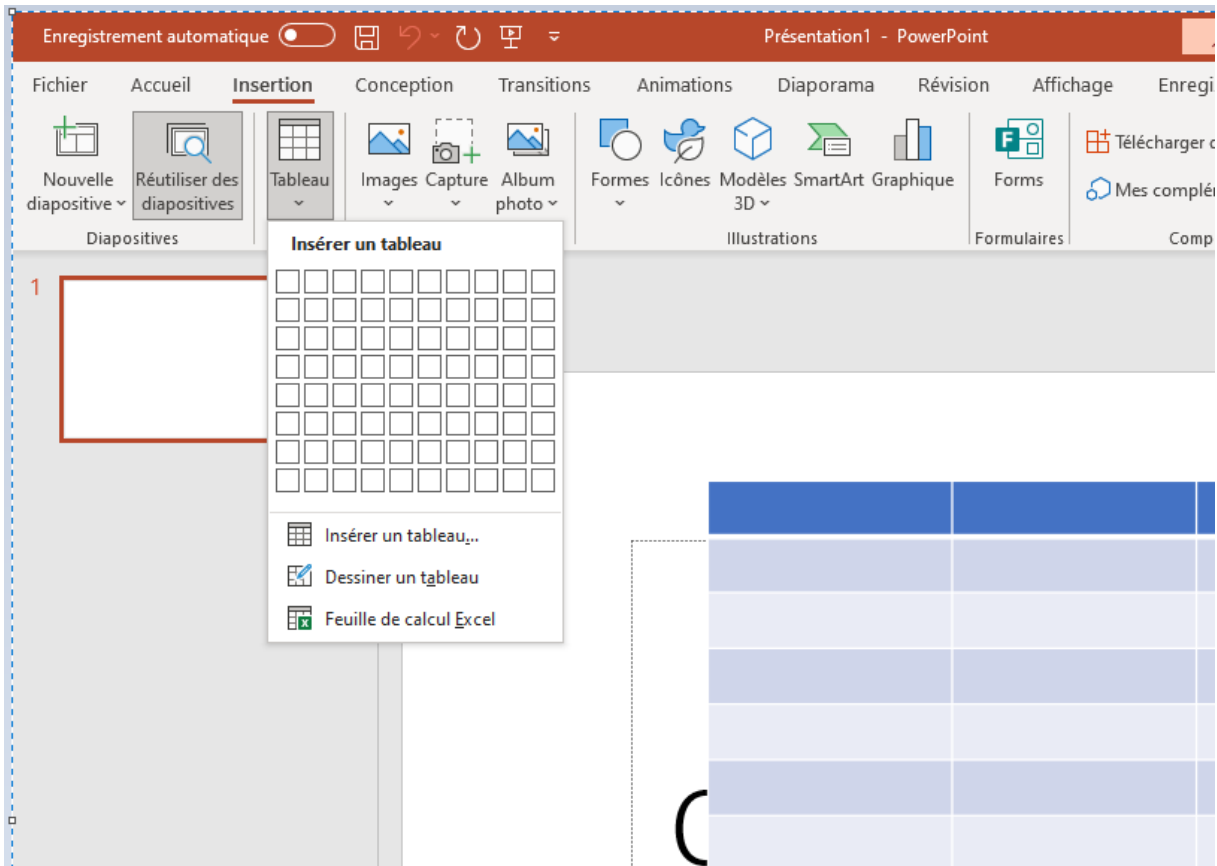
### 6- Ajouter et mettre en forme un tableau



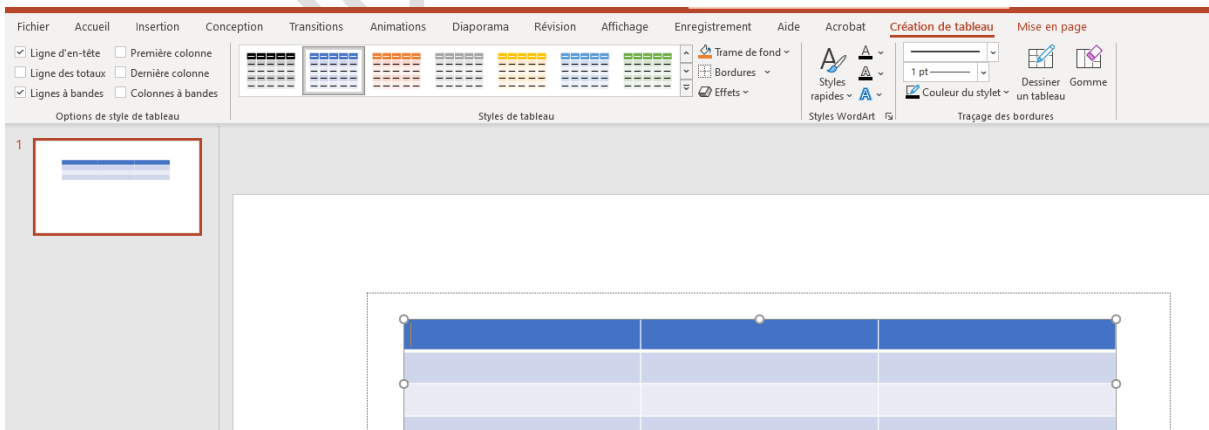
Pour ajouter et mettre en forme un tableau :

- Sélectionnez l'onglet insertion,

- Puis Choisissez la catégorie Tableaux.



- Pour mettre en forme un tableau, il suffit de double cliquer sur le tableau ajouter, l'onglet Création de tableau s'ajoute à la liste des onglets

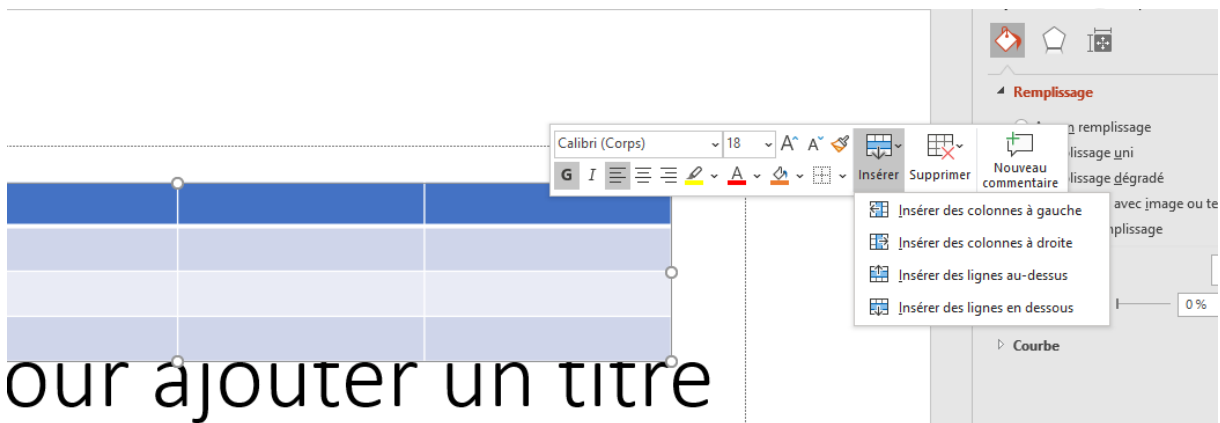


## 7- Modifier un tableau

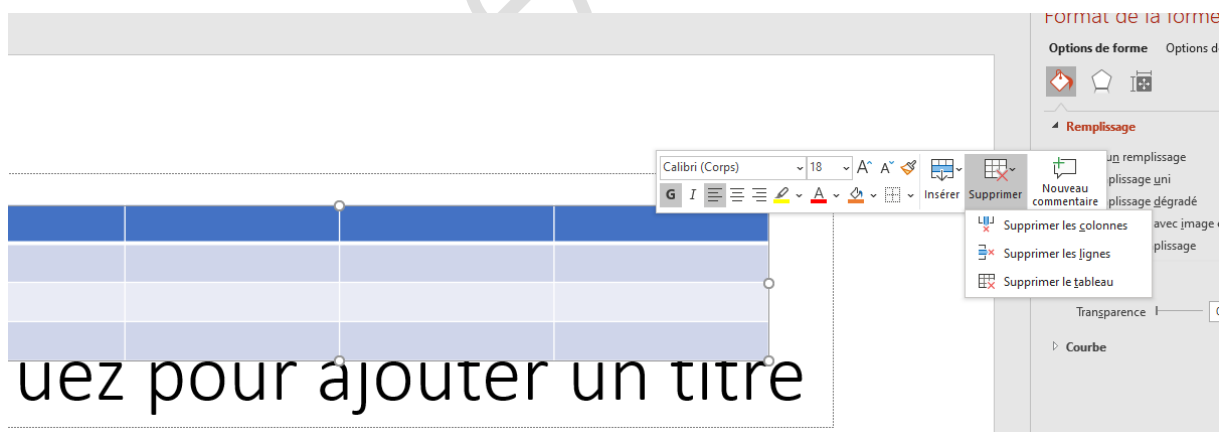


Pour modifier un tableau :

- Pour insérer des lignes ou des colonnes, il suffit de cliquer droit sur le tableau,
- Vous visualisez par la suite la catégorie pour permettre d'insérer des lignes ou colonnes au niveau du tableau.



- Pour supprimer des lignes ou des colonnes, il faut cliquer droit sur le tableau,
- Vous visualisez par la suite la catégorie pour permettre de supprimer des lignes ou des colonnes.

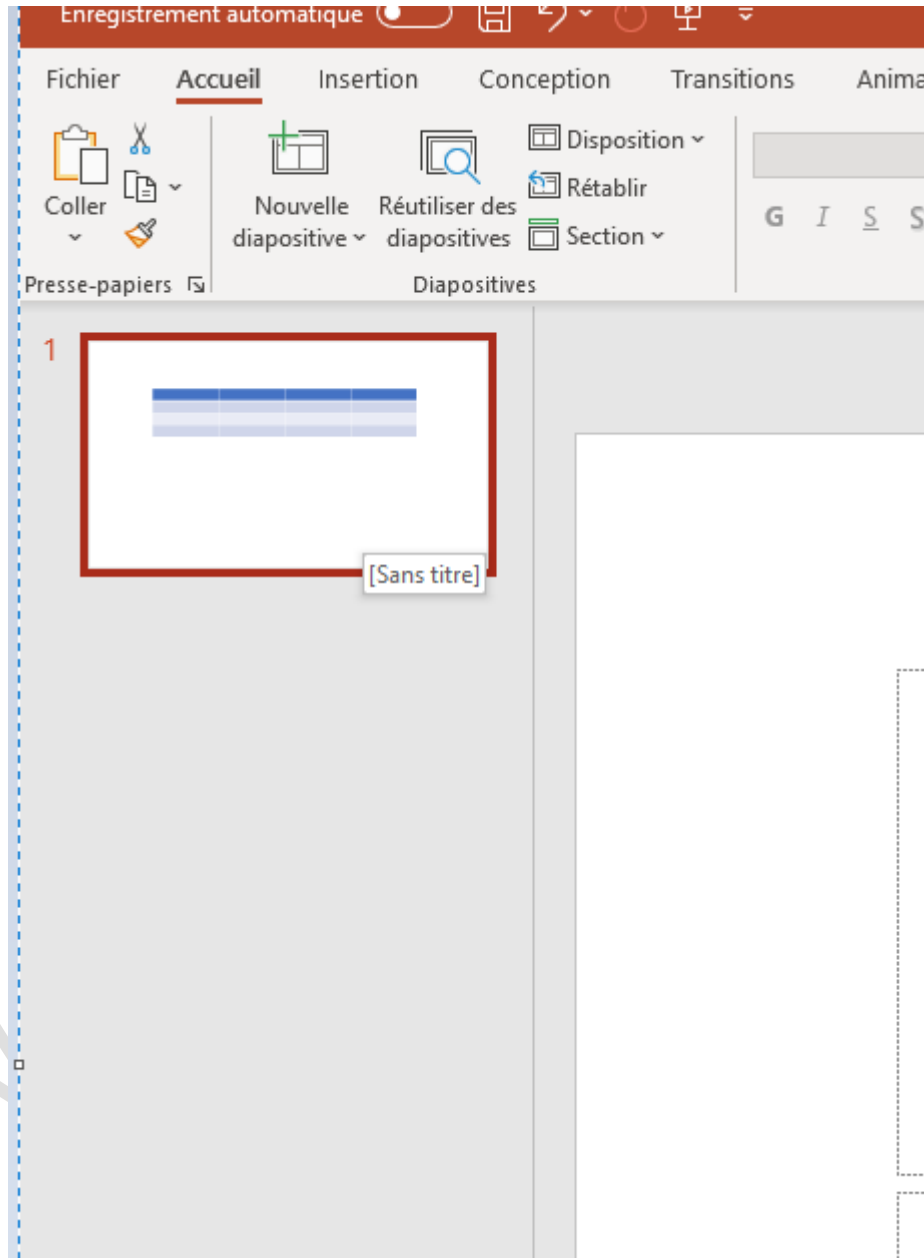


## 8- Modifier une diapositive

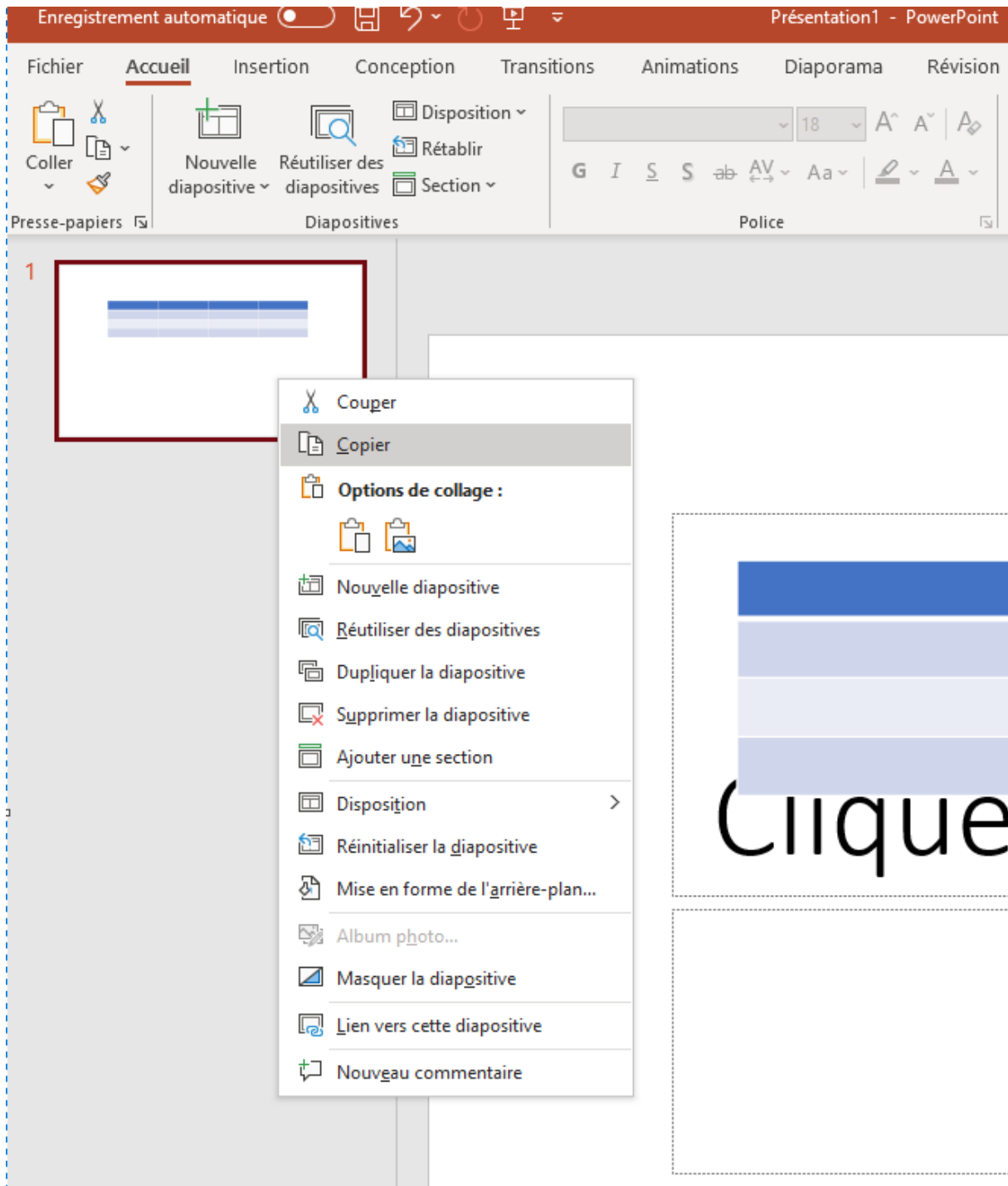


Pour sélectionner, dupliquer, déplacer et supprimer une diapositive :

- Pour sélectionner, il suffit de cliquer sur la diapositive à gauche,



- Pour dupliquer, il suffit de cliquer droit sur la diapositive ou choisir copier,
- Pour supprimer, il suffit de cliquer droit sur la diapositive ou choisir supprimer,



## Compétence : Culture et techniques du numérique

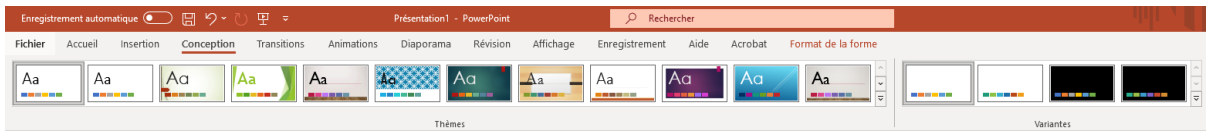
Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

## 9- Ajouter un thème à une présentation



Pour ajouter un thème à la présentation :

- Sélectionnez l'onglet conception et choisir les thèmes de la présentation



- Pour utiliser le concepteur PowerPoint, il suffit de choisir l'onglet conception et sélectionner la catégorie des idées de conception.



## 10- Ajouter, changer ou supprimer des transitions entre les diapositives

Une transition de diapositive est l'effet visuel qui se produit lorsque vous passez d'une diapositive à l'autre pendant une présentation. Vous pouvez contrôler la vitesse, ajouter du son et personnaliser l'apparence des effets de transition.

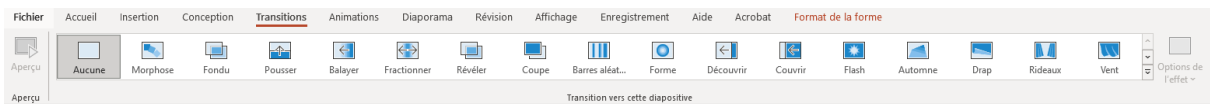


Pour ajouter des transitions entre les diapositives :

- Sélectionnez la diapositive à laquelle vous souhaitez ajouter une transition.
- Sélectionnez l'onglet Transitions, puis choisissez une transition. Sélectionnez une transition pour afficher un aperçu.
- Sélectionnez Options d'effet pour choisir la direction et la nature de la transition.



- Sélectionnez Aperçu pour voir la transition en action.



**Remarque :** Pour supprimer une transition, sélectionnez Transitions > Aucune.



Pour ajouter plus d'effets à une animation :

- Sélectionnez un objet ou un texte avec animation.
- Sélectionnez **Ajouter une Animation** et choisissez une animation.



Pour modifier l'ordre des animations :

- Sélectionnez un marqueur d'animation.
- Sélectionnez l'option de votre choix :
  - **Déplacer antérieurement** : permet d'afficher une animation plus tôt dans la séquence.
  - **Déplacer ultérieurement** : permet d'afficher une animation plus tard dans la séquence.



Pour ajouter une animation à des objets groupés

Vous pouvez ajouter une animation à des objets groupés, du texte et bien plus.

- Appuyez sur Ctrl et sélectionnez les objets souhaités.
- Sélectionnez **Format > Groupe > Grouper** pour grouper les objets.
- Sélectionnez **Animations** et choisissez une animation.

## 11- Animer du texte ou des objets sur une diapositive

Vous pouvez animer le texte, les images, les formes, les tableaux les Graphiques SmartArt et d'autres objets dans votre présentation PowerPoint.

Les effets permettent de faire apparaître un objet, de le faire disparaître ou de le déplacer. Ils peuvent également modifier la taille ou la couleur d'un objet.



Pour ajouter des animations pour le texte ou des objets sur une diapositive, il faut suivre les étapes suivantes :

- Sélectionnez l'objet ou le texte à animer.
- Sélectionnez Animations et choisissez une animation.
- Sélectionnez Options d'effet, puis choisissez un effet.



Pour ajouter plus d'effets à une animation :

- Sélectionnez un objet ou un texte avec animation.
- Sélectionnez Ajouter une Animation et choisissez une animation.



Pour modifier l'ordre des animations :

- Sélectionnez un marqueur d'animation.
- Sélectionnez l'option de votre choix :
  - Déplacer antérieurement : permet d'afficher une animation plus tôt dans la séquence.
  - Déplacer ultérieurement : permet d'afficher une animation plus tard dans la séquence.



Pour ajouter une animation à des objets groupés :

Vous pouvez ajouter une animation à des objets groupés, du texte et bien plus.

- Appuyez sur Ctrl et sélectionnez les objets souhaités.
- Sélectionnez Format > Groupe > Grouper pour grouper les objets.
- Sélectionnez Animations et choisissez une animation.

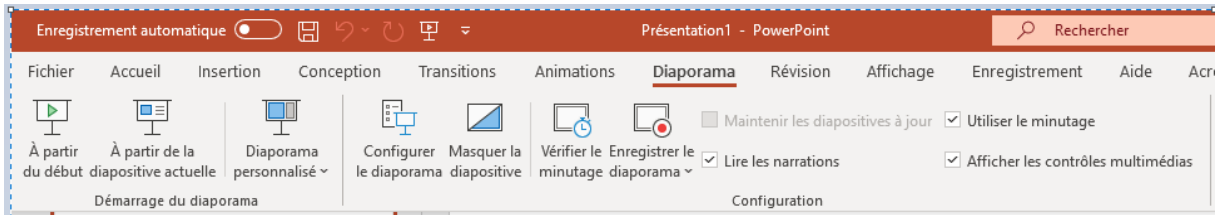
## 12- Démarrer la présentation



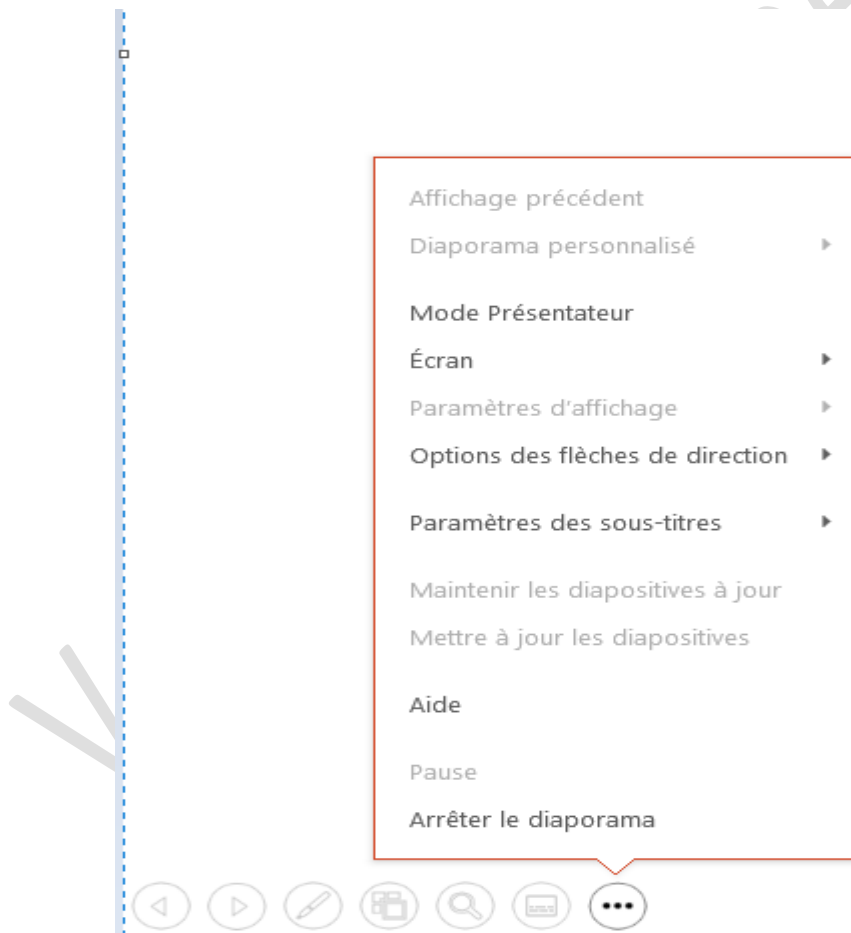
Pour choisir le mode de démarrage de la présentation :

- Pour se faire, il suffit de cliquer sur l'onglet **Diaporama**,

- Choisir par la suite la catégorie, démarrage du diaporama.



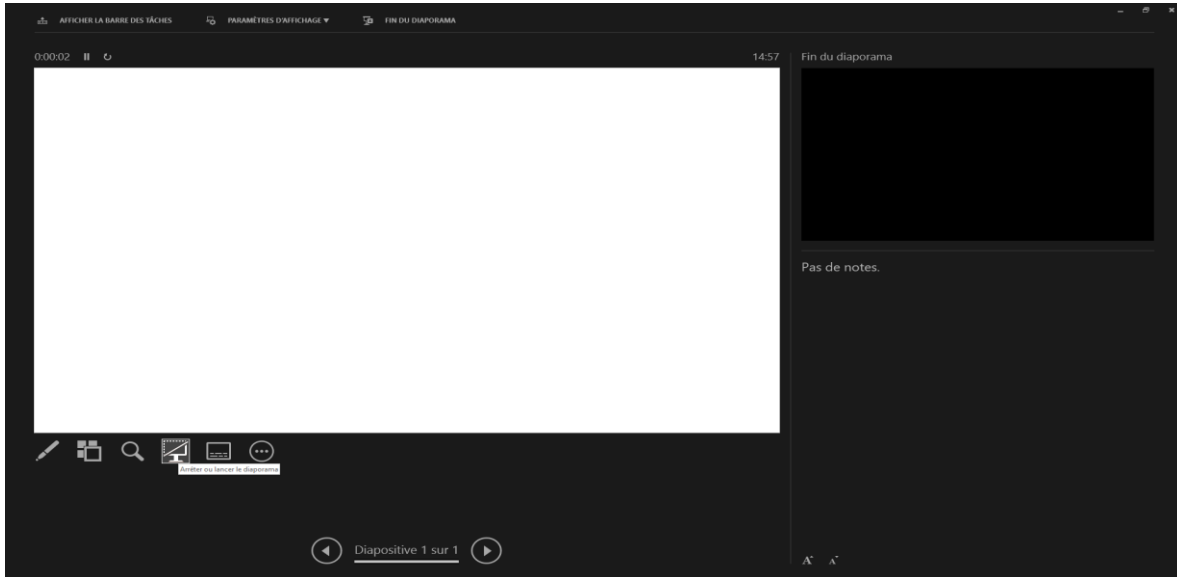
Si vous utilisez PowerPoint sur un seul ordinateur et que vous voulez afficher le mode Présentateur, dans l’affichage Diaporama, sur la barre de contrôle en bas à gauche, sélectionnez l’icône avec les 3 points



## Compétence : Culture et techniques du numérique

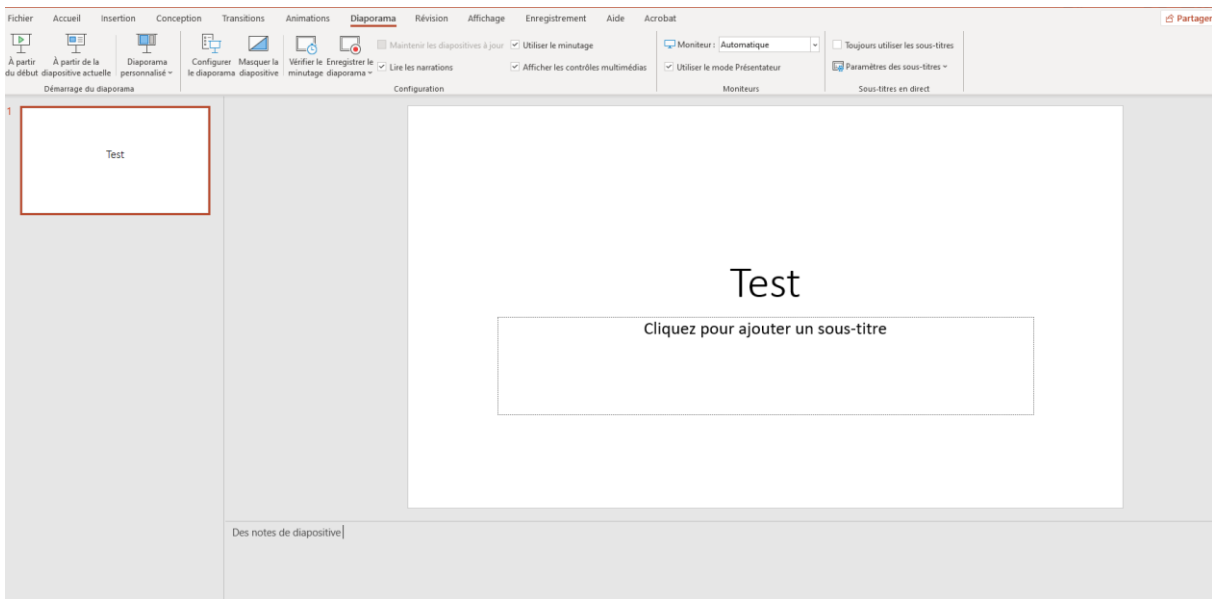
Ce document est la propriété de l’OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l’autorisation préalable écrite de l’Office.

Par la suite, vous visualisez la fenêtre suivante :

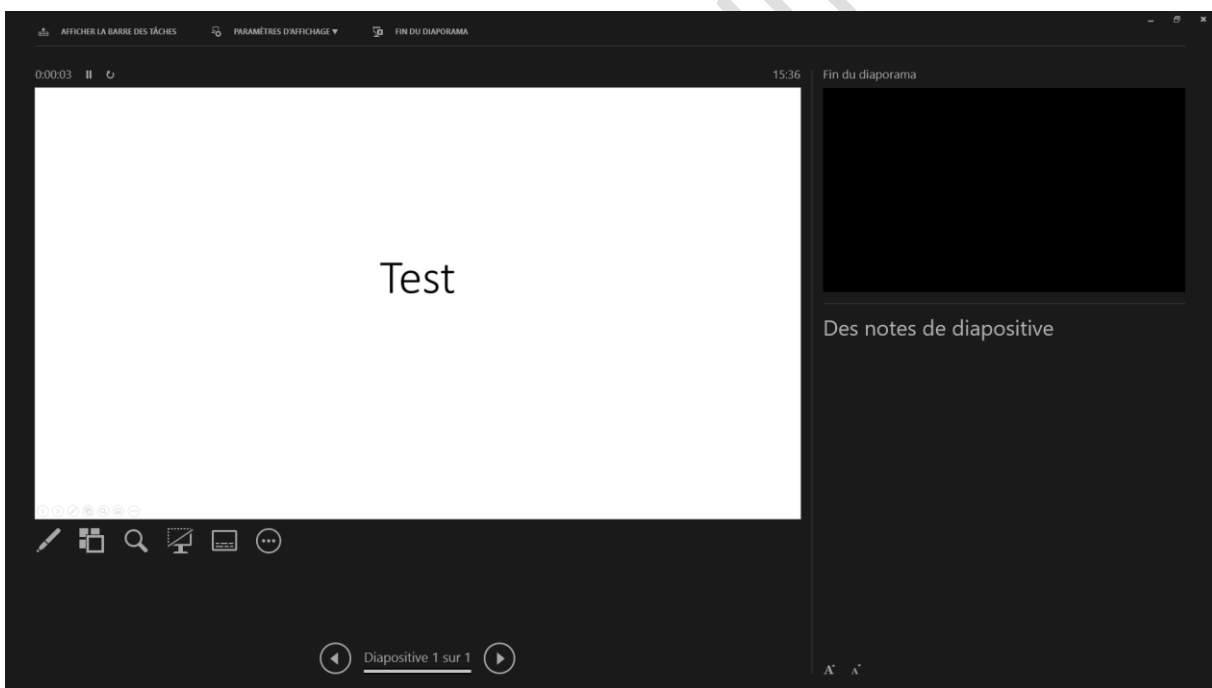


### 13- Ajouter des commentaires dans la présentation

Lors de votre présentation, les notes du présentateur apparaissent sur votre moniteur, mais ne sont pas visibles au public. Le volet Notes est donc l'emplacement de stockage des points de discussion que vous voulez mentionner lorsque vous donnez votre présentation.



Par la suite , vous visualisez lorsque vous choisissez le mode présentateur , la fenêtre suivante contenant la meme note ajoutée.



## 14- Choisir les modes de présentations et de masques

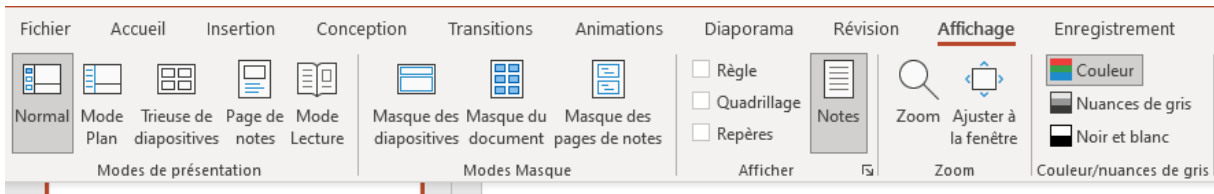


Pour choisir les modes de présentations et de masques :

### Compétence : Culture et techniques du numérique

Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.

- Sélectionnez l'onglet Affichage,
- Puis par la suite choisir les catégories « modes de présentations » et « modes de masques »,



## Partie 3 : Rechercher l'information pour répondre à un besoin donné

### Chapitre 1 : Définir le vocabulaire de la navigation sur le web

#### 1- Introduction

Chaque personne possédant un **ordinateur**, un routeur, une **ligne téléphonique** ou **fibre optique** et un **numéro d'accès à l'internet** (adresse IP) peut **se connecter** sur le réseau, recevoir et envoyer des informations instantanément (texte, sons, images) dans n'importe quelle partie du monde.



Principe :

- Les **ordinateurs** connectés à **Internet** doivent avoir **une adresse unique** pour être contactés : c'est *l'adresse IP*
- Les **ordinateurs** doivent utiliser le **même protocole de communication** : **HTTP** pour communiquer entre eux.
- Les **pages web** sont codés en langage **HTML** (*Hypertexte Marked Language*).

Des logiciels facilitent la lecture de ce langage HTML. Ce sont les **logiciels de navigation** ou **navigateur**.



Voici quelques exemples :

- **Firefox** de Mozilla,
- **Edge** de Microsoft,
- **Chrome** de Google,
- **Safari** d'Apple ...

Les **Fournisseurs d'accès** sont des **sociétés** (*Orange, Maroc Telecom, Inwi ...*) qui disposent d'un **serveur** (ordinateur capable de partager des informations et de connecter d'autres ordinateurs sur un réseau) et qui **ont loué un certain nombre de lignes** aux agences de téléphone afin de permettre à des clients (entreprises, particulier) qui disposent du matériel nécessaire de **se connecter sur le réseau Internet moyennant un abonnement**.

Lors d'une connexion à l'Internet, le **fournisseur d'accès vous alloue provisoirement un numéro d'accès** (adresse IP) que vous gardez durant toute la durée de la connexion.

## 2- Qu'est-ce qu'une adresse IP ?



Sur Internet, les **ordinateurs** communiquent entre eux grâce à un ensemble de protocoles dont le **protocole IP** (Internet Protocol). Ce protocole utilise des **adresses numériques** que l'on appelle **adresses IP** (@ IP).

Une adresse IP se compose de **4 nombres entiers** entre 0 et 255 et chaque nombre étant séparé par un point.

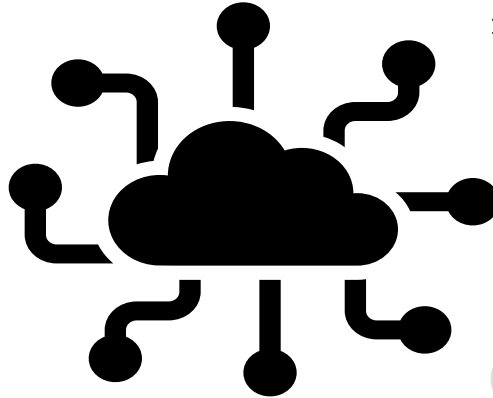
Chaque ordinateur, chaque site Web possède sa propre adresse IP.

www.google.com

142.250.200.228

Mon ordinateur :

192.168.1.64



Wikimedia.org

91.198.174.192

### 3- Qu'est-ce qu'un nom de domaine ?



Chaque ordinateur directement connecté à internet possède une **adresse IP**. Pour se connecter à l'un d'eux, il est compliqué de retenir et manipuler un ensemble de chiffres (adresse IP). Le but d'un **nom de domaine** est de **retenir et communiquer facilement l'adresse d'un site Web**.

Par exemple : le nom de domaine de **google.com** est plus facile que **142.250.200.228**.



**Remarque :** Le rôle du **serveur DNS** (*Domain Name System*) est tout simplement **d'associer un nom de domaine à une adresse IP**, un peu comme la ferait un **annuaire téléphonique** avec les **numéros de téléphone et les noms des usagers**.



Dans cet exemple, je veux me connecter au site web **google.com** :

1. Mon ordinateur demande au **serveur DNS** : quelle est l'**adresse IP** correspondant au nom de domaine **google.com**
2. Le serveur DNS recherche dans sa table de correspondance quelle est l'**adresse IP associée**



3. Le serveur DNS répond à mon ordinateur que l'adresse IP est : **142.250.200.228**.

### 4- Qu'est-ce qu'une URL ?



L'**URL** (*Uniform Resource Locator*) est l'**adresse unique** qui permet d'accéder à **une page web** à partir de sa saisie dans la **barre d'adresses du navigateur**. L'**URL** est communément appelée : l'**adresse web** d'une page.



Prenons l'exemple : **https://www.google.com**, cette dernière est composée de **4 parties** :

- **https** : qui désigne le protocole de communication pour accéder au site web ;
- **www** : est la norme pour les sites web (world wide web) ;
- **google** : le nom de domaine du site web ;
- **com** : désigne l'extension du nom de domaine.

### 5- Les traces de navigation

Vous l'aurez compris, votre **accès à Internet** nécessite que **votre ordinateur soit identifié** pour vous permettre d'accéder aux **services Internet**, dont le **Web**.

Pour cela, **votre machine se voit attribuer une adresse IP**. Cette adresse étant unique, elle permet de vous associer des informations sur **votre profil** et **votre activité**, notamment lors de votre **navigation web**.

⇒ **Toutes les actions que vous réalisez sur internet laissent donc des traces.**



**Si vous connectez à un site web, ce premier peut identifier :**

- Votre adresse IP ;
- Votre fournisseur d'accès ;
- Votre système d'exploitation ;

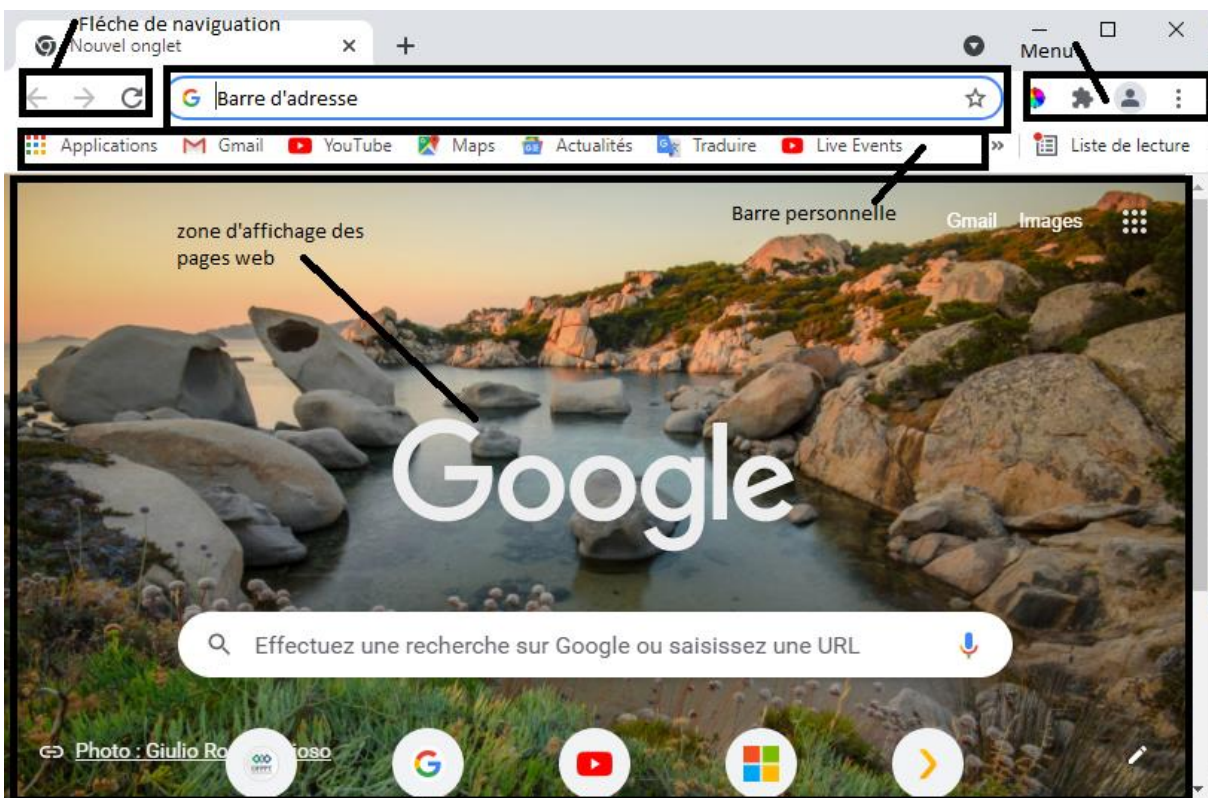
- La page qui vous a conduit jusqu'à lui.

## 6- Qu'est-ce qu'un navigateur web ?



Un navigateur est un outil permettant de **naviguer** et de **consulter** les pages web disponibles sur le **Word Wide Web**. En pratique, le **navigateur nous traduit en texte et image** les pages d'information qui sont **codées en HTML**.

Exemple d'un navigateur web qui est composé des éléments suivants :

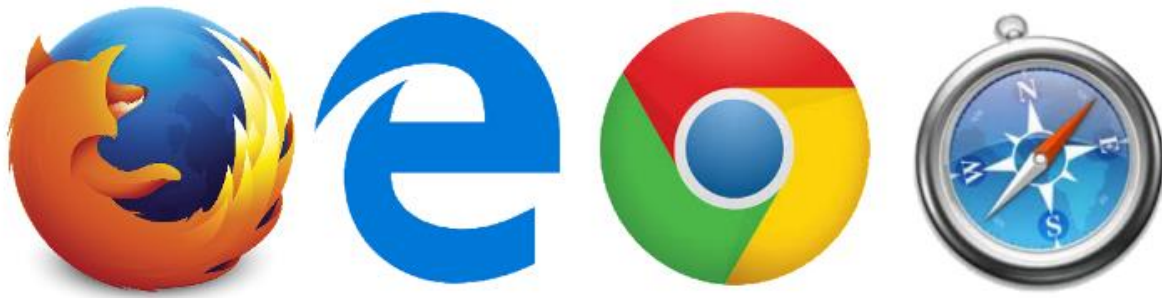


### Les principaux navigateurs web

Il existe de nombreux navigateurs Web, mais les plus populaires sont : **Firefox** de Mozilla, **Edge** de Microsoft (le remplaçant d'Internet Explorer), **Google Chrome** et **Safari** d'Apple. Ils sont tous **gratuits**.

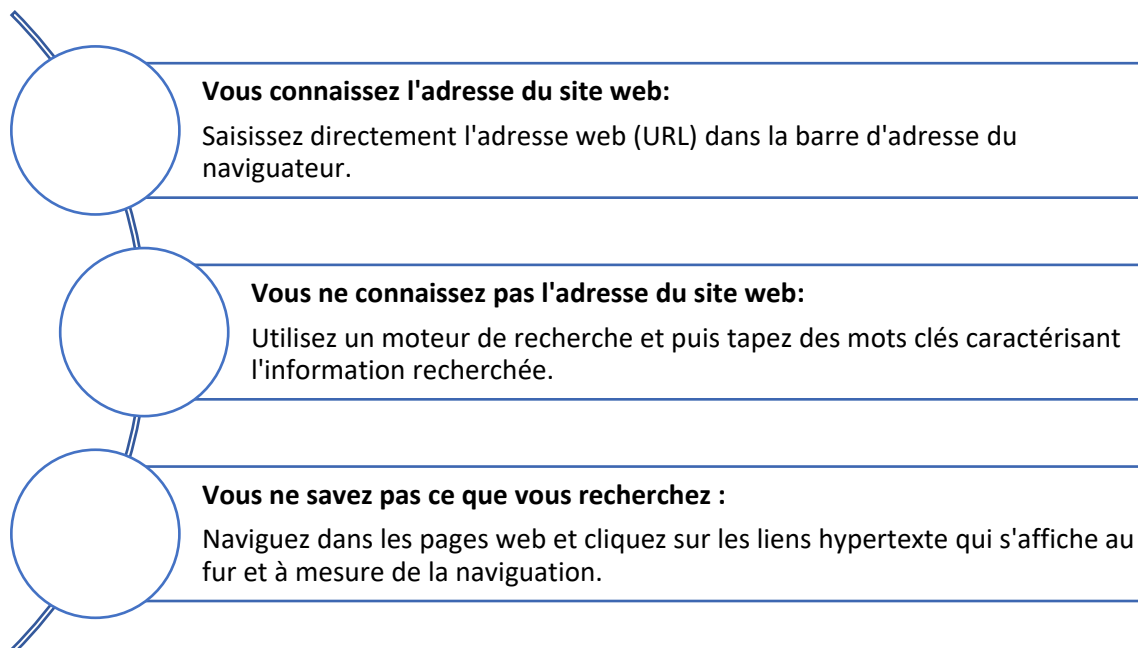
#### Compétence : Culture et techniques du numérique

*Ce document est la propriété de l'OFPPT. Il ne peut être utilisé, reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation préalable écrite de l'Office.*



## 7- Rechercher une information sur le web

Il existe au moins 3 manières de recherche d'une information sur le web, à savoir :



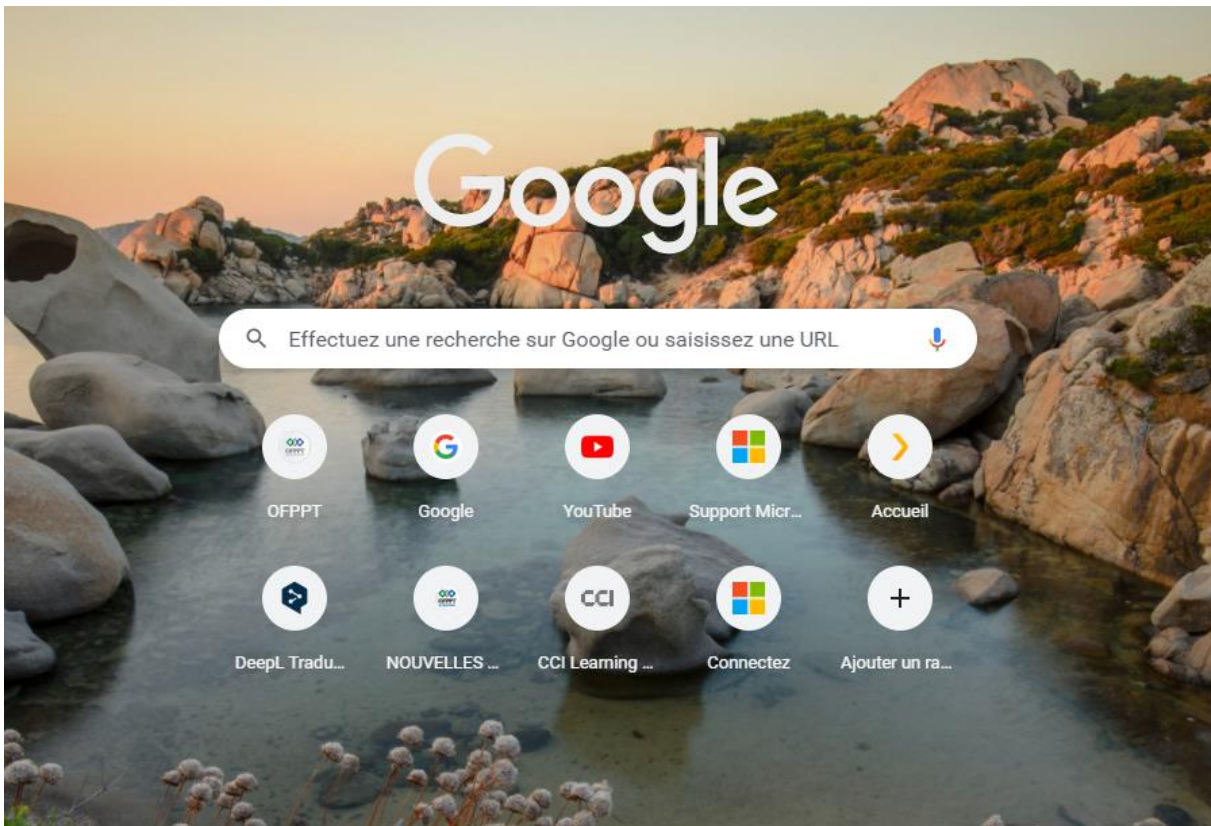
## Chapitre 2 : Mener une recherche d'information

### Définition



Il existe des **milliards de pages** enregistrées sur **des millions de sites Web** répartis sur toute la planète. **Chaque page** contient des **mots clés** décrivant son **contenu**.

Un **moteur de recherche** est un service en ligne permettant de **trouver facilement une de ces pages sur le Web** grâce à un ou plusieurs **mots-clés** renseignés dans un **formulaire de recherche**.



### Fonctionnement d'un moteur de recherche

Un moteur de recherche fonctionne à l'aide de robots (appelés aussi "**spiders**" ou "**crawlers**") chargés de parcourir tout le contenu présent sur internet et de le stocker dans d'immenses bases de données. Le contenu est ensuite analysé puis trié avant d'être mis à disposition des utilisateurs. Il est impossible de parcourir en une journée tous les fichiers stockés sur internet.



Lorsqu'un Internaute utilise un **moteur de recherche**,

1. Il saisit les **mots clés** décrivant les pages qu'il recherche, par exemple : **culture et technique du numérique**, soit **directement dans la barre d'adresse et de recherche** soit sur le **site web du moteur de recherche**,

2. Le navigateur prépare ensuite un **formulaire de recherche** contenant ces **mots-clés** et l'envoi au **moteur de recherche**,
3. **Le moteur de recherche interroge sa base de données** pour chacun des **mots-clés** puis **affine la recherche** en enlevant les pages ne convenant pas,
4. La base de données répond avec **une liste de résultats contenant les liens** vers les pages adéquates,
5. Le **moteur de recherche** retourne au **navigateur cette liste de résultats** contenant **liens vers des pages**, avec soit le **début du texte de la page**, soit le **texte spécifié par le créateur de la page** grâce aux **balises spécifiques**, appelées **méta-tags**, ou encore l'**extrait de la page** qui contient les **mots recherchés**,
6. Le navigateur affiche **la liste de résultats** à l'Internaute.



**Remarque :** Il faut savoir que Les réponses sont classées dans un **ordre de pertinence**, selon une méthodologie propre à chaque moteur de recherche. Tous essayent d'avoir les résultats les plus pertinents, dans le but d'attirer le plus de visiteurs et d'y vendre plus de publicités.

### Les principaux moteurs de recherche



Parmi les principaux moteurs de recherches les plus utilisés dans le monde sont les suivants :

- Google,
- Bing,
- Yahoo,
- Qwant,
- Etc,



## Partie 4 : Collaborer par le biais des technologies numériques

### Chapitre 1 : Définir le vocabulaire de la collaboration par le biais des technologies numériques

#### 1- La collaboration en ligne



La communication synchrone est une communication **en temps réel** entre deux ou plusieurs interlocuteurs. Les échanges sont directs et instantanés. Dans une classe par exemple, les échanges sont synchrones, mais en contexte de formation à distance, ils se font au moyen d'outils de communication synchrone.

Ces outils de communication en synchrone favorisent les interactions et permettent de répondre aux questions au moment où elles surgissent, voici des exemples d'outils de communication en mode synchrone :

- Classe virtuelle,
- Messagerie instantanée,
- Plateforme de travail collaboratif,
- Téléphone,
- Visioconférence,
- Etc.



En revanche la communication asynchrone est une **communication qui se réalise en différé**. Les interlocuteurs décident du moment où ils participeront aux échanges. En contexte de formation à distance, ces échanges se font au moyen d'outils de communication asynchrone.

- Agenda,
- Messagerie électronique,
- Forum,
- Wiki,
- Etc.

## Chapitre 2 : Echanger avec un groupe d'individus en utilisant les outils digitaux de communication

### 1- Messagerie électronique



Le courrier électronique, courriel, e-mail, mail est un service de transmission de messages écrits et de documents envoyés électroniquement via le réseau Internet dans la boîte aux lettres électronique d'un destinataire choisi par l'émetteur.

**Pour émettre et recevoir des messages par courrier électronique, il faut disposer d'une adresse électronique et d'un client de messagerie ou d'un webmail permettant l'accès aux messages via un navigateur Web.**

### 2- Qu'est-ce qu'une adresse électronique ?



Une adresse électronique est une chaîne de caractères qui permet de recevoir des courriers électroniques dans des boîtes aux lettres électroniques.

Les adresses électroniques sont composées de 3 parties

- **Une partie locale** qui permet d'identifier la boîte électronique sur un serveur de messagerie,
- Le signe @ qui sépare la partie locale du nom de domaine,
- **Le nom de domaine** qui permet d'identifier le serveur de messagerie. Il doit être composé d'un label et d'une extension (.com .fr .net ...).

**Exemple d'adresse électronique : prenom.nom@ofppt-edu.ma, prénom.nom@ofppt.ma.**

### 3- Les méthodes d'accès à la messagerie

Nous distinguons deux méthodes d'accès à la messagerie électronique, à savoir :

- **Webmail** : qui permet l'accès aux emails à l'aide d'un navigateur depuis n'importe quel ordinateur, l'utilisateur accède au serveur **webmail** du fournisseur de messagerie en saisissant **son adresse e-mail** et **mot de passe** pour se connecter,
- **Les logiciels de messageries** : l'utilisateur dans ce cas la doit installer et paramétrer le logiciel de messagerie au niveau de son ordinateur. Les protocoles **IMAP** (pour recevoir les e-mails) et **SMTP** (pour envoyer les e-mails) sont à renseigner.

**Les logiciels de messagerie les plus populaires sont** : la messagerie Outlook (**client de messagerie**), la messagerie Gmail (**Webmail**), la messagerie Orange (**Webmail**), la messagerie Yahoo, etc.

### 4- Utiliser la messagerie instantanée

#### Définition



Un système de **messagerie instantanée** permet d'échanger des **messages textuels** ou des fichiers (**images, vidéo, son...**) en temps réel entre plusieurs utilisateurs connectés à un même réseau.



### Usages de la messagerie instantanée

#### Usage personnel

- L'un des usages les plus répandus du **tchat** est la conversation entre amis. La majorité des réseaux sociaux proposent ainsi cette fonctionnalité.

#### Usage professionnel

- De nos jours, le **chat** est également un outil au service des entreprises.

### Outils et applications

Pour un usage personnel, les messageries instantanées **WhatsApp**, **Messenger** et **Instagram** sont les plus populaires, elles appartiennent toutes trois à **Facebook**.

Pour un usage professionnel, il existe de nombreux outils de messagerie pour répondre aux différentes attentes des utilisateurs, à savoir :

- **Microsoft Teams**,
- **Microsoft Skype**,
- **Zoom**,
- **Slack**,
- **Etc.**



## Partie 5 : Partager un contenu numérique

### Chapitre 1 : Partager en ligne

#### 1- Définition



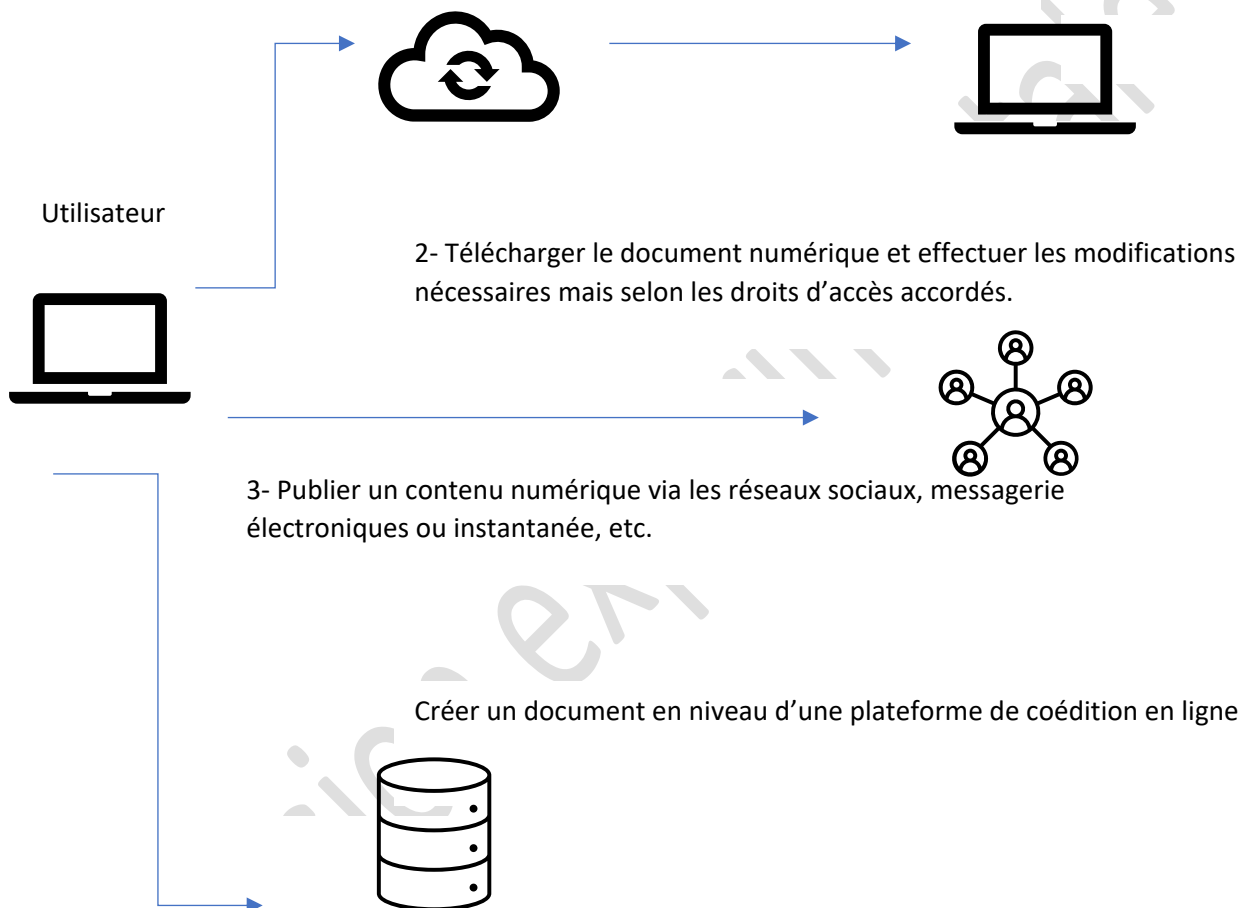
Les services de partage de données en ligne sont devenus une alternative aux supports de stockage physiques comme les disques durs externes, les clés USB, etc. Ces services vous permettent d'accéder à vos données depuis n'importe quel ordinateur ou autre support connectés à internet. Ils permettent aussi le partage de fichier avec des collègues ou des élèves. Ils permettent aussi de travailler directement sur vos documents en ligne.

Il existe ainsi une pléthore de services de stockage et de partage de données en ligne dont **OneDrive**, **iCloud**, **Google Drive** et **Dropbox** entre autres.

## 2- Les techniques de partage en ligne

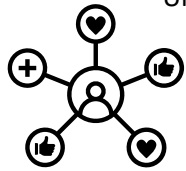
Les principales techniques de partage en ligne sont les suivantes :

- 1- Déposer le document numérique sur le Cloud, gérer les droits d'accès et envoyer le lien d'accès aux utilisateurs concernés



## Chapitre 2 : Utiliser les réseaux sociaux

### 1- Pourquoi utiliser les réseaux sociaux



Un réseau social est une structure dynamique composée d'entités reliées entre elles par des interactions sociales.



- **entité sociale** : individu, groupe, organisation...
- **interactions sociales** : échanges d'informations, partage des documents, expression d'opinions...

### 2- Les principaux avantages des réseaux sociaux

- gratuits,
- simples d'utilisation,
- effet de buzz c'est-à-dire permettent de se faire connaître (marketing et publicité),
- facilitent l'entrée en contact avec vos clients, fournisseurs, partenaires, amis, famille...
- etc.

### 3- Les principaux types des réseaux sociaux

Sites communautaires	Réseaux professionnels	Sites de partage de contenus	etc
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Facebook	<input type="checkbox"/> LinkedIn	<input type="checkbox"/> Youtube	
<input type="checkbox"/> Twitter	<input type="checkbox"/> Viadeo	<input type="checkbox"/> Dailymotion	
<input type="checkbox"/> Instagram			

### 4- Pourquoi être présent sur les réseaux sociaux ?

- **Créer du lien** avec sa communauté, en la sollicitant et demandant son avis, des idées, la participation à des événements, etc, en devenant aussi une source d'information fiable et crédible pour eux, en répondant à ses questions et en interagissant avec elle,
- **Maintenir un contact,**
- **Créer un réseau potentiel de diffusion,**
- **Communiquer à moindre coût,**
- **Etc.**

### 5- Comment appelle-t-on les utilisateurs des réseaux sociaux ?

- Sur Facebook, Instagram et Twitter par exemple, nous parlons des Followers,
- Sur youtube, nous parlons des abonnés à des chaînes ou des subscribers en anglais,
- Chez LinkedIn, on est un contact lorsqu'on a une relation directe avec le compte concerné mais l'on peut aussi être un abonné ou follower lorsqu'on suit juste un contact.

## 6- Pourquoi utiliser les émojis dans la communication au niveau des réseaux sociaux ?

L'utilisation des émojis dans les réseaux sociaux répond à plusieurs objectifs :

- Exprimer des sentiments,
- Attirer l'attention,
- Renforcer la proximité avec votre audience,
- etc.

## 7- Quels réseaux sociaux pour une stratégie de communication efficace ?

Toutes les plateformes ont leurs spécificités. Que ce soit au niveau des algorithmes ou du ciblage, vous devez trouver le réseau social le plus adapté pour mettre en place une stratégie de communication efficace.

### Facebook :

Aujourd'hui, **Facebook** regroupe des personnes **de toutes classes sociales et de tous les âges**. C'est un réseau social avec de multiples possibilités :

- Vous pouvez publier des photos, des textes et des vidéos,
- Organiser des **lives**,
- Réaliser des posts plus instantanés avec des directs ou des stories,
- Et même créer des pages annexes (comme par exemple, des pages événements, des groupes privés ou publics,).

### Instagram :

Instagram est un réseau social de plus en plus tendance au fil du temps, qui favorise le partage de photos et vidéos.

Vous avez la possibilité de publier :

- Des posts photos ou vidéos,

- Organiser des **lives**,
- Des **stories, des IGTV ou des Réels**, qui sont des formats de plus en plus tendances sur Instagram.

### Youtube :

La communication sur ce réseau social peut être très intéressante si le contenu proposé est **pertinent et de qualité**. Comme dans toute communication sur les réseaux sociaux, votre **vidéo doit être travaillée** :

- Le **son** doit être agréable à écouter,
- L'**image** doit être de qualité,
- La **vidéo** doit être dynamique.

Etc



## Partie 6 : Découvrir les notions de base de la programmation

### Chapitre 1 : Rôle des algorithmes dans l'informatique

#### 1- Introduction

Les algorithmes sont omniprésents et dirigent notre économie, notre société et peut-être même la façon dont nous pensons. **Mais en fait, qu'est-ce qu'un algorithme ?**

Dans le domaine des mathématiques, dont le terme est originaire, un algorithme peut être considéré comme **un ensemble d'opérations ordonné et fini devant être suivi dans l'ordre pour résoudre un problème**.

Pour effectuer une tâche, quelle qu'elle soit, un ordinateur a besoin d'un programme informatique. Or, pour fonctionner, un programme informatique doit **indiquer à l'ordinateur ce qu'il doit faire** avec précision, étape par étape.

L'**ordinateur " exécute " ensuite le programme**, en suivant chaque étape de façon mécanique pour atteindre l'objectif. Or, il faut aussi dire à l'ordinateur " comment " faire ce qu'il doit faire. C'est le rôle de l'algorithme informatique.

Les algorithmes informatiques fonctionnent par le biais **d'entrées (input) et de sortie (output)**. Ils reçoivent l'input, et appliquent chaque étape de l'algorithme à cette information pour générer un output.

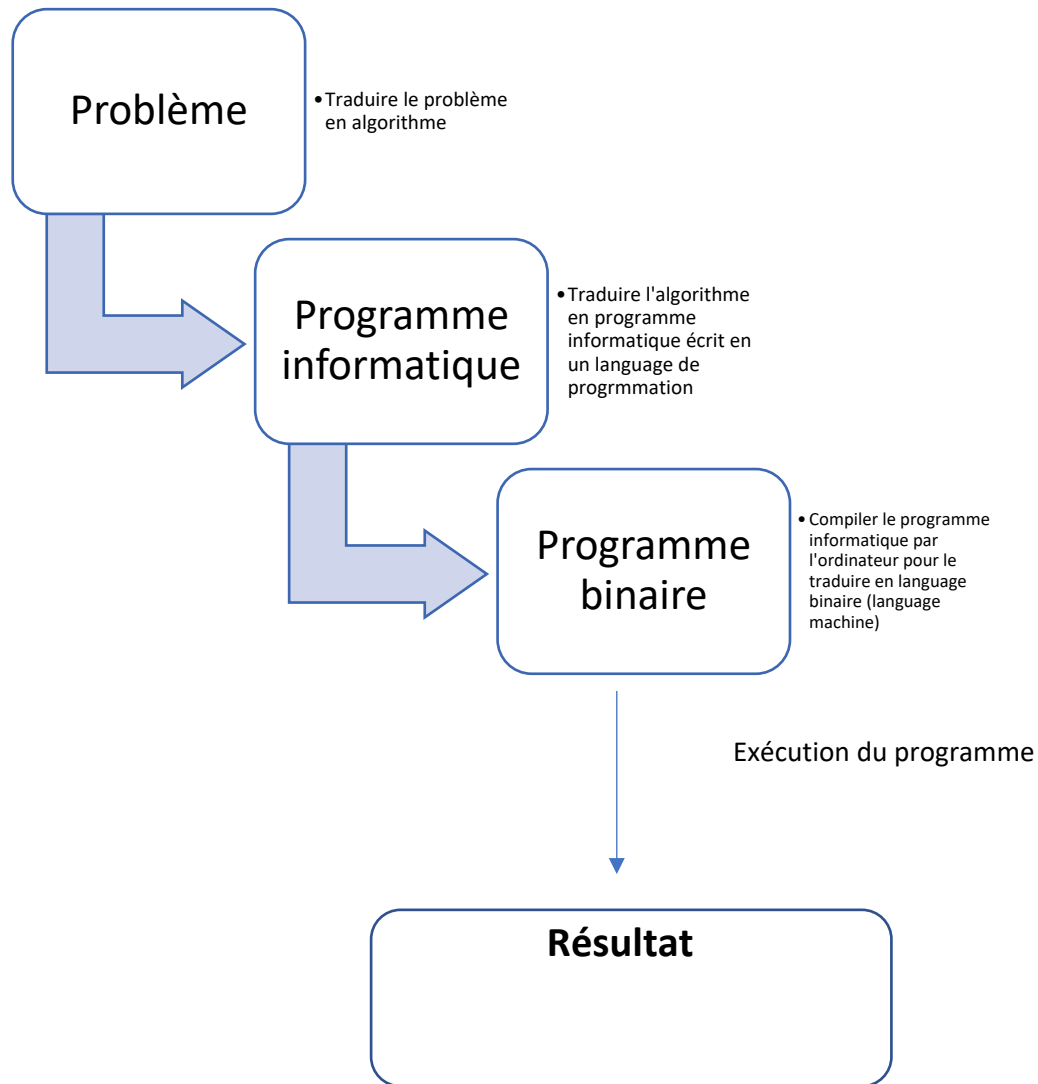


**Par exemple, un moteur de recherche** est un **algorithme** recevant une **requête de recherche** en guise d'input. Il mène une recherche dans sa base de données pour des éléments correspondant aux mots de la requête, et produit ensuite les **résultats**.

Les ordinateurs ne comprennent pas le langage humain, et un algorithme informatique doit donc être **traduit en code** écrit dans un langage de programmation. Il existe de nombreux langages tels que Java, Python, C, C++... chacun présente des spécificités et convient davantage à un cas d'usage spécifique.

Version





**Il faut savoir que le programme binaire** est constitué d'un ensemble de valeurs constituées de 0 et 1 c'est ce qu'on appelle les **bits**.

Du coup un bit est l'élément de base avec lequel travaille l'ordinateur (nous pouvons le comparer avec vrai/faux, on/off...).

Et voici quelques exemples de valeurs décimales converties en binaires.

Valeur décimale	Valeur binaire
0	0
1	1
2	10
3	11
4	100
5	101
6	110
7	111
8	1000
9	1001
10	1010



Nous entendons souvent parler d'un octet, alors qu'est-ce qu'est un octet ?

Un octet est un ensemble de 8 bits, en fait un ordinateur ne calcule jamais sur 1 bit à la fois mais sur un ou plusieurs octets.

Pour simplifier **1Byte = 1 octet= 8 Bits**.



Quel est la liaison entre les bits et le code ASCII ?

La mémoire de l'ordinateur conserve toutes les données sous forme numérique. Il n'existe pas de méthode pour stocker directement les caractères. Chaque caractère possède donc son équivalent en code numérique : c'est le **code ASCII** (American Standard Code for Information Interchange).

**La représentation des caractères se fait comme suit :**

Les caractères de numéro 0 à 31 et le 127 ne sont pas affichables, ils correspondent à **des commandes de contrôle de terminal informatique**. Le caractère numéro 127 est **la commande pour effacer**. Le caractère numéro 32 est **l'espace**. Le caractère 7 provoque **l'émission d'un signal sonore**. Les autres caractères sont les chiffres **arabes**, les lettres **latines majuscules et minuscules sans accent**, des symboles de **punctuation**, des **opérateurs mathématiques** et quelques **autres symboles**.

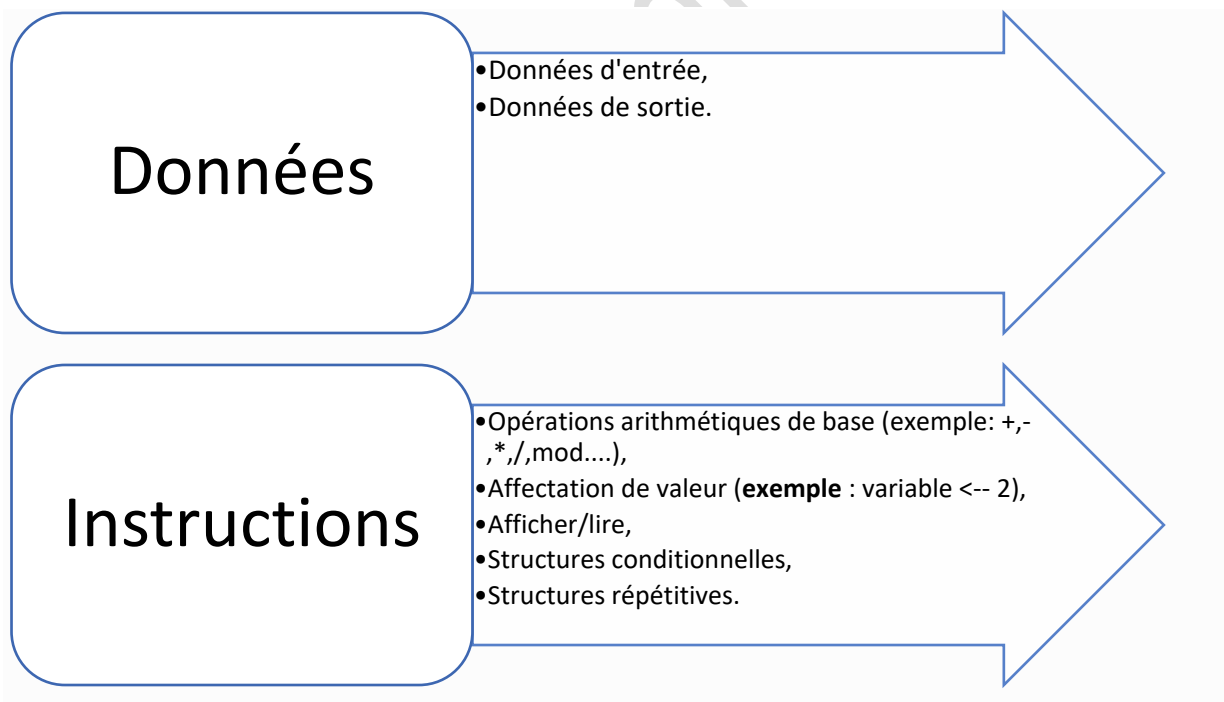


**Principe** : L'ASCII définit **128** caractères numérotés de 0 à 127 et codés en **binaire** de 0000000 à 1111111. Sept bits suffisent donc. Toutefois, les ordinateurs travaillant presque tous sur un multiple de huit bits (un octet), chaque caractère d'un texte en ASCII est souvent stocké dans un octet dont le 8<sup>e</sup> bit est 0.

## 2- Construction d'un algorithme

Pour chaque problème, il vous est demandé de définir clairement :

- **Les données d'entrée** du problème en précisant leurs types et leur rôle,
- **Les données de sortie** du problème en précisant leurs types,
- **Les différentes instructions** permettant d'obtenir les données de sorties à partir des données d'entrée.



### Les données et leur nature



Les **données (d'entrée et de sortie)** manipulées par un **algorithme** peuvent être de nature différente (entiers, réels, caractères, chaînes de caractères, booléens...). En **programmation**, on parle de type plutôt que de la nature de la donnée.

Le **type d'une donnée** spécifie la taille occupée par la donnée en mémoire, les opérations qui lui sont applicables ainsi que l'intervalle de valeurs autorisées.

Il faut savoir que Les **types de bases, types primitifs, types élémentaires** ou encore **types simples**, sont :

- **Entier** : représente l'ensemble des entiers relatifs
- **Réel** : l'ensemble des réels
- **Booléen** : le domaine des booléens (vrai / faux)
- **Caractère** : le domaine des caractères alphanumériques
- **Chaîne** : le domaine des textes

### Les primitives d'entrée et de sortie



Les **primitives d'entrée/sortie** permettent un échange d'information entre l'algorithme et l'utilisateur.

```
afficher(expression) // permet d'afficher sur l'écran  
saisir(nomVariable) // lecture par clavier
```

### 3- La structure d'un algorithme

La structure d'un algorithme est la suivante :

```
Algorithme nomAlgorithme  
  
    // déclaration des variables  
  
Début  
  
    // liste des instructions  
  
Fin
```

Un algorithme est constitué par un en-tête et un corps, ce dernier étant constitué de deux parties.

- L'**en-tête** permet de donner un **nom** à l'algorithme. Ce nom n'a pas de signification particulière mais doit respecter les règles de formation des identifiants. Le fait de nommer les algorithmes permet de les différencier.
- La **première partie du corps**, encadrée par les mots **Algorithme** et **Début**, a un **rôle descriptif**. En particulier, elle décrit les variables et constantes utilisées dans l'algorithme.
- La **seconde partie du corps**, encadrée par les mots **Début** et **Fin**, a un **rôle constructif**. Elle décrit les traitements à réaliser pour aboutir au résultat recherché. Chaque ligne comporte une seule instruction. L'algorithme commence son exécution sur le mot Début, se déroule séquentiellement (ligne après ligne, de la première à la dernière, dans cet ordre) et se termine sur le mot Fin.

### Déclaration d'une variable



Une variable est un élément informatique permettant de mémoriser une information dont l'algorithme aura besoin au cours de son exécution. Elle désigne donc un emplacement mémoire qui permet de stocker une valeur.

Une **variable** est définie par :

- **Un nom (ou identifiant)** unique qui la désigne,
- **Un type (appelé aussi domaine de définition)** unique qui définit de quel « genre » est l'information associée à l'élément informatique,
- **Une valeur attribuée et modifiée** au cours du déroulement de l'algorithme.

Pour la syntaxe de la déclaration d'une variable est la suivante :

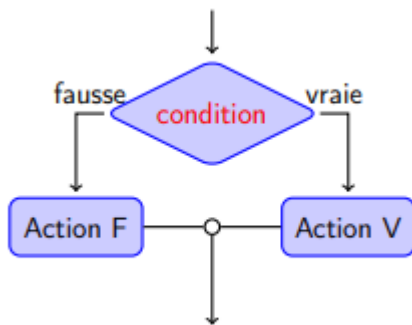
```
variable nomVariable : TypeVariable
```

## Les instructions élémentaires

Une instruction peut être :

- Un appel à une fonction prédéfinie ou une procédure,
- Utilisation des primitives d'entrée et de sortie,
- Affectation d'une variable,
- Structures conditionnelles,
- Structures répétitives,
- Structures à choix multiple,
- Structures itératives,
- Etc.

## Structures conditionnelles



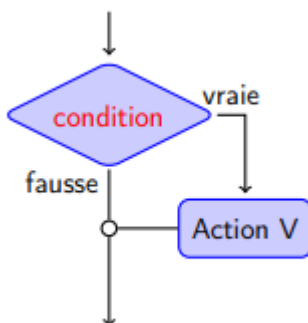
Si condition Alors

    Action Vraie

Sinon

    Action Fausse

Fin Si

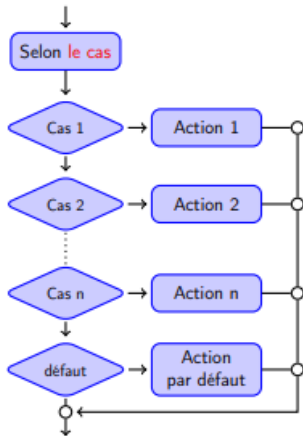


Si condition Alors

    Action Vraie

Fin Si

Structures à choix multiples

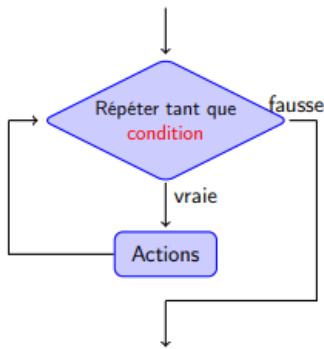


Selon le cas

Cas 1 : Action 1,  
 Cas 2 : Action 2,  
 .....  
 Cas n : Action n,  
 Défaut : Action par défaut

Sin Selon

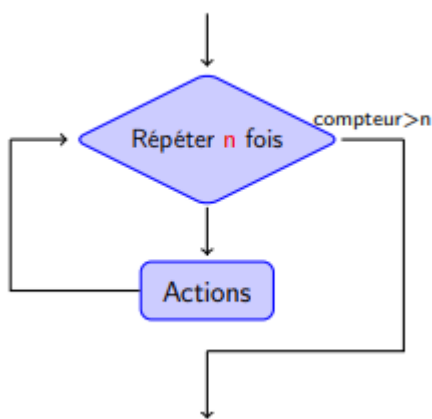
Structures répétitives



Tant que condition Faire

Action 1  
 Action 2  
 .....  
 Action n

Fin Tant que

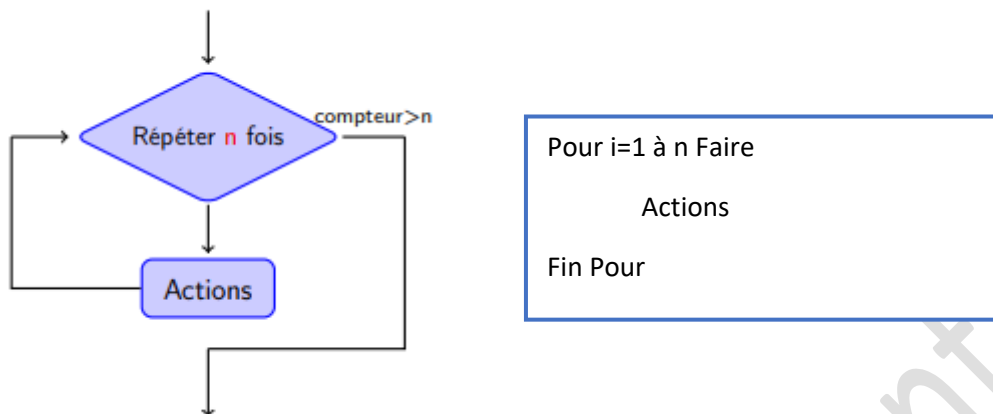


Répéter

Actions

Tant que condition

## Structures itératives



## Types complexes

Nous avons vu au début les types des données primitives , maintenant nous allons voir les types complexes.

Les types complexes permettent de représenter un ensemble organisé des données, à savoir :

- **Les tableaux à une dimension,**
- Les tableaux à plusieurs dimensions,
- Les structures des données.

### Qu'est ce qu'un tableau ?

Un **tableau unidimensionnel** ou **tableau linéaire** est une variable indicée permettant de stocker plusieurs valeurs de même type. Le nombre maximal d'éléments, qui est précisé à la déclaration, s'appelle la **dimension** (ou capacité) du tableau. Le **type du tableau** est le type de ses éléments. La position d'un élément s'appelle **indice** ou rang de l'élément.

La déclaration d'un tableau à une dimension :

```
Variable nomVariable : TypeVariable [dimension]
```





## Partie 7 : Gérer les données

Version expérimentale