

## SÉANCE ORDINATEUR : HARDWARE, SOFTWARE

### FONCTIONNEMENT D'UN ORDINATEUR, DU COMPOSANT AU LOGICIEL (DURÉE 30 MN) - CORRECTION

#### Objectifs :

- Comprendre simplement comment fonctionne un ordinateur (*hardware* et *software*)
- Comprendre la gestion des fichiers et de leur contenu (données et métadonnées) par le système d'exploitation et les logiciels, dans un but de recherche et de contrôle de ces informations.
- Connaître et bien utiliser les divers formats de fichiers pour l'échange, l'interopérabilité et la pérennité
- Compétence PIX : Résoudre des problèmes techniques (PIX 5.1)
- Compétence PIX : Construire un environnement numérique (PIX 5.2)
- *pour en savoir plus* : s'initier à la ligne de commande (multiples utilités)

#### Pix : Domaine 5. Environnement numérique

##### 5.1. Résoudre des problèmes techniques

Résoudre des problèmes techniques pour garantir et rétablir le bon fonctionnement d'un environnement informatique (avec les outils de configuration et de maintenance des logiciels ou des systèmes d'exploitation, et en mobilisant les ressources techniques ou humaines nécessaires, etc.).

##### THÉMATIQUES ASSOCIÉES

Panne et support informatique ; Administration et configuration ; Maintenance et mise à jour ; Sauvegarde et restauration ; Interopérabilité ; Complexité

##### 5.2. Construire un environnement numérique

Installer, configurer et enrichir un environnement numérique (matériels, outils, services) pour disposer d'un cadre adapté aux activités menées, à leur contexte d'exercice ou à des valeurs (avec les outils de configuration des logiciels et des systèmes d'exploitation, l'installation de nouveaux logiciels ou la souscription à des services, etc.).

##### THÉMATIQUES ASSOCIÉES

Histoire de l'informatique ; Informatique et matériel ; Logiciels, applications et services ; Système d'exploitation ; Réseau informatique ; Offre (matériel, logiciel, service) ; Modèles et stratégies économiques

## Exercice 1 Juger une configuration

Comprendre les caractéristiques techniques d'une configuration pour choisir l'ordinateur adapté à son besoin !

Voici plusieurs configurations de PC portable Windows et d'ordinateur portable Mac.

### DELL 2 PC portables 14 pouces :

#### Inspiron 14

← → ↻ <https://www.dell.com/fr-fr/shop/ordinateurs-portables/inspiron-14/spd/inspiron-14-5425-laptop/bn54404s> 80 % ☆

Ordinateur portable Inspiron 14 595,36 € [Ajouter au panier](#)

Personnalisation Caractéristiques techniques Fonctionnalités Notes et avis Pilotes, manuels et support


### Caractéristiques techniques

<p><b>Processeur</b> Processeur AMD Ryzen™ 5 5625U 6 cœurs/12 threads avec carte graphique Radeon™</p> <p><b>Système d'exploitation</b> (Dell Technologies recommande Windows 11 Professionnel pour les entreprises) Windows 11 Professionnel, anglais, néerlandais, français, allemand, italien</p> <p><b>Carte vidéo</b> Carte graphique AMD® Radeon™</p> <p><b>Écran</b> Écran 14", FHD+ (1 920 x 1 200), 60 Hz, non tactile, antireflet, grand angle de vue, 250 cd/m<sup>2</sup>, ComfortView</p> <p><b>Mémoire</b> ⓘ 8 Go, 1 x 8 Go de mémoire, DDR4 à 3 200 MHz</p> <p><b>Disque dur</b> Disque SSD M.2 PCIe NVMe de 512 Go</p> <p><b>Couleur</b> Platinum Silver</p> <p><b>Logiciels de productivité</b> Aucune licence Microsoft Office incluse, offre de version d'essai de 30 jours uniquement</p> <p><b>Logiciels de sécurité</b> Abonnement de 12 mois à McAfee® Small Business Security</p> <p><b>Services de support</b> 1 an d'intervention sur site pour le matériel</p> <p><b>Garantie Domage Accidentel</b></p>	<p><b>Clavier</b> Clavier intégré rétroéclairé, français (AZERTY), Titan Gray</p> <p><b>Ports</b> 2 ports USB 3.2 Gen 1 1 port USB 3.2 Gen 2 Type-C® avec DisplayPort® et Power Delivery 1 prise jack pour casque 1 port HDMI 1.4 1 port adaptateur secteur</p> <p><b>Emplacements</b> 1 logement de carte SD</p> <p><b>Dimensions et poids</b> Hauteur (arrière) : 18,37 mm (0,72") Hauteur (maximale) : 19 mm (0,75") Hauteur (avant) : 15,70 mm (0,62") Largeur : 314 mm (12,36") Profondeur : 227,50 mm (8,96") Poids (minimum) : 1,54 kg (3,4 lb) ⓘ</p> <p><b>Appareil photo</b> Webcam FHD 1080p à 30 images par seconde Double microphone</p> <p><b>Son et haut-parleurs</b> Haut-parleurs stéréo avec technologie Waves MaxxAudio® Pro, 2 x 2 W = 4 W au total</p> <p><b>Châssis</b> <b>Matériaux de l'extérieur du châssis</b> Coque extérieure en aluminium</p> <p><b>Options de couleurs</b> Platinum Silver</p>	<p><b>Sans fil</b> ⓘ MediaTek Wi-Fi 6 MT7921 2x2 et Bluetooth 5.2</p> <p><b>Batterie principale</b> Batterie intégrée à 4 cellules, 54 Wh</p> <p><b>Alimentation</b> Adaptateur CA 65 W</p> <p><b>Réglementation</b> Configurations enregistrées EPEAT disponibles RoHS Chine RoHS UE DEEE CEL Loi japonaise relative à l'énergie Configurations certifiées MEPS Australie disponibles Configurations certifiées US CEC disponibles</p> <p><b>DAS</b> ⓘ (Tronc et membres) : 1,866 W/Kg <a href="#">Fiches techniques sur la sécurité des produits, la compatibilité électromagnétique et l'environnement</a> (en anglais) <a href="#">Page d'accueil de conformité légale Dell</a> (en anglais) <a href="#">Dell et l'environnement</a></p> <p><b>INDICE DE RÉPARABILITÉ</b> <a href="#">INDICE DE RÉPARABILITÉ - 6,9</a></p>
--	---	--

[Nous contacter](#)







#### AlienWare

### Caractéristiques techniques

<p><b>Processeur</b> 12th Gen Intel® Core™ i7-12700H (24 MB cache, 14 cœurs, 20 threads, up to 4.70 GHz Turbo)</p> <p><b>Système d'exploitation</b> (Dell Technologies recommande Windows 11 Professionnel pour les entreprises) Windows 11 Famille, anglais, néerlandais, français, allemand, italien</p> <p><b>Carte vidéo</b> Carte graphique NVIDIA® GeForce RTX™ 3060 avec 6 Go de mémoire GDDR6</p> <p><b>Écran</b> Écran 14", FHD (1 920 x 1 080), 144 Hz, non tactile, 3 ms, Advanced Optimus, ComfortView Plus, NVIDIA G-SYNC</p> <p><b>Mémoire</b> ⓘ 16 Go de mémoire LPDDR5 bicanale intégrée à 5 200 MHz</p> <p><b>Disque dur</b> Disque SSD M.2 PCIe NVMe de 512 Go</p> <p><b>Couleur</b> Lunar Light</p> <p><b>Logiciels de productivité</b> Aucune licence Microsoft Office incluse, offre de version d'essai de 30 jours uniquement</p> <p><b>Logiciels de sécurité</b> Non sélectionné dans cette configuration</p> <p><b>Services de support</b> 1 an de Premium Support et d'intervention sur site</p> <p><b>Garantie Domage Accidentel</b> None</p> <p><b>Clavier</b> Clavier Alienware série X avec rétroéclairage AlienFX 1 zone, français</p> <p><b>Ports</b> 1 port USB 3.2 Gen 1 1 port USB-C 3.2 Gen 2 avec Power Delivery et DisplayPort™ 1 port Thunderbolt™ 4 avec DisplayPort™ et Power Delivery 1 port Thunderbolt™ 4 avec DisplayPort™ et Power Delivery 1 port casque (combiné casque et microphone) 1 port HDMI 2.1</p>	<p><b>Emplacements</b> 1 logement de carte microSD</p> <p><b>Dimensions et poids</b> Hauteur (arrière) : 14,50 mm (0,57 po) Hauteur (maximale) : 14,50 mm (0,57 po) Hauteur (avant) : 14,50 mm (0,57 po) Largeur : 321,50 mm (12,65 po) Profondeur : 262,77 mm (10,34 po) Poids de départ : 1,79 kg (3,96 lb) Poids (maximum) : 1,84 kg (4,06 lb)</p> <p><b>Appareil photo</b> Webcam HD RGBir 720p à 30 ips Double microphone</p> <p><b>Châssis</b> Zones d'éclairage AlienFX Programmables, pouvant atteindre 16,8 millions de couleurs distinctes</p> <p>Couleurs disponibles Lunar Light</p> <p>Fonctionnalités personnalisées Alienware Command Center Technologie d'éclairage AlienFX Bibliothèque de jeux avec profils de jeu autorégés</p> <p>Clavier Clavier R/VB 1 zone Inclut la technologie N-Key Rollover</p> <p>Pavé tactile Pavé tactile en verre Microsoft Premium Precision à gestes multipoints</p> <p><b>Sans fil</b> ⓘ Carte sans fil Intel® AX211, Wi-Fi 6E (Wi-Fi 802.11ax), 2 400 Mbit/s, 2,40/5/6 GHz, (2x2) MIMO, Bluetooth 5.2</p> <p><b>Batterie principale</b> Batterie lithium-ion (80 Wh) avec technologie Alienware Battery Defender</p>	<p><b>Alimentation</b> Adaptateur 130 W, format compact</p> <p><b>Réglementation</b> <b>DAS</b> ⓘ (Tronc et membres) : 0,33 W/Kg <a href="#">Fiches techniques sur la sécurité des produits, la compatibilité électromagnétique et l'environnement</a> (en anglais) <a href="#">Page d'accueil de conformité légale Dell</a> (en anglais) <a href="#">Dell et l'environnement</a></p> <p><b>INDICE DE RÉPARABILITÉ</b></p> <div style="text-align: center;">  <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">6,3</p> <p>/10</p> <p>INDICE DE RÉPARABILITÉ</p> </div>
---	---	--

[Nous contacter](#)

## MAC : portable MacBookPro 14 pouces, 3 configurations

 Gris sidéral	 Gris sidéral	 Gris sidéral
Nouveau	Nouveau	Nouveau
		
<b>CPU 10 cœurs</b> <b>GPU 16 cœurs</b> <b>16 Go de mémoire unifiée</b> <b>Stockage SSD de 512 Go<sup>1</sup></b>	<b>CPU 12 cœurs</b> <b>GPU 19 cœurs</b> <b>16 Go de mémoire unifiée</b> <b>Stockage SSD de 1 To<sup>1</sup></b>	<b>CPU 12 cœurs</b> <b>GPU 30 cœurs</b> <b>32 Go de mémoire unifiée</b> <b>Stockage SSD de 1 To<sup>1</sup></b>
Neural Engine 16 cœurs Écran Liquid Retina XDR 14 pouces <sup>2</sup> Trois ports Thunderbolt 4, port HDMI, lecteur de carte SDXC, prise casque, port MagSafe 3 Magic Keyboard avec Touch ID Trackpad Force Touch Adaptateur secteur USB-C 67 W	Neural Engine 16 cœurs Écran Liquid Retina XDR 14 pouces <sup>2</sup> Trois ports Thunderbolt 4, port HDMI, lecteur de carte SDXC, prise casque, port MagSafe 3 Magic Keyboard avec Touch ID Trackpad Force Touch Adaptateur secteur USB-C 96 W	Neural Engine 16 cœurs Écran Liquid Retina XDR 14 pouces <sup>2</sup> Trois ports Thunderbolt 4, port HDMI, lecteur de carte SDXC, prise casque, port MagSafe 3 Magic Keyboard avec Touch ID Trackpad Force Touch Adaptateur secteur USB-C 96 W
<b>2 399,00 €</b> <small>TVA et frais inclus : env. 401,00 €*.</small>	<b>2 999,00 €</b> <small>TVA et frais inclus : env. 501,00 €*.</small>	<b>3 699,00 €</b> <small>TVA et frais inclus : env. 617,00 €*.</small>

1) Indiquer la signification, les conséquences et l'importance suivant l'usage souhaité (et le fait que ce soit un portable), des caractéristiques suivantes :

### processeur

**CPU (CPU = *Central Processing Unit*)**

Les performances du microprocesseur dépendent de divers facteurs dont l'architecture du processeur (Architecture répandue : ARM, ex. puces Apple M1, M2). Le nombre de cœur et la fréquence d'horloge sont des bons indicateurs de performance, sans être des garanties.

Exemples de fondeurs de processeurs : Intel (microprocesseur), Malcommode (télécom et mobile), STMicroelectronic (applications spécifiques)

De façon générale, les performances de la carte mère dépendent aussi de plusieurs autres facteurs : la connectique, les slots, la vitesse des bus...

### nombre de cœurs

**Multitâche standard** : les processus fonctionnent en séquentiel, le microprocesseur traite alternativement chaque processus et le pourcentage d'usage du CPU donne le temps relatif consacré à chaque processus.

**Multicœur** : les processus fonctionnent simultanément sur des cœurs différents ce qui permet de réaliser plus efficacement et rapidement chacun (parallélisme des processus)

### fréquence (d'horloge)

pulsation permettant la synchronisation entre les différents composants de l'ordinateur, un peu comme la cadence des rameurs sur un bateau.

### RAM (que signifie RAM ?)

RAM : *Random Access Memory* = mémoire vive.

Caractéristique essentielle pour la rapidité de l'ordinateur (permet d'utiliser nombre de logiciels en même temps, d'onglets dans les navigateurs..... sans plantage) et en particulier pour des logiciels exigeants comme ceux de traitement photo, montage audio, montage vidéo, SIG (Systèmes d'Information Géographique utilisée en Sciences de la Terre entre autres), divers logiciels métiers (ex. Architecture), jeux vidéos.

### ROM (préciser sa nature pour chaque configuration) (que signifie ROM ?)

ROM : *Read Only Memory* = mémoire morte ou mémoire de stockage permanent.

Technologies : Disques durs, SSD (*Solid State Drive* = mémoires flash)

carte graphique

Carte dédiée au traitement des informations graphiques : affichage et traitement vidéo, jeux vidéos, divers logiciels métier.

connectique

Les ports fournis : leur nature et leur nombre sont à examiner. Ports usuels des ordinateurs en 2023 : USB Type C (polyvalent et pouvant servir à de nombreux usages : alimentation électrique, transfert de données, branchement de câble audio, sortie vidéo, etc.) (Source : article Wikipedia USB type-C)

HDMI (*High-Definition Multimedia Interface*) (pour relier un écran, un vidéoprojecteur...)

puissance électrique

Détermine la consommation d'électricité... et également, caractéristique à considérer pour un ordinateur portable, en lien avec la capacité de la batterie : en effet cela détermine l'autonomie de l'ordinateur portable.

Remarque supplémentaire sur le « radiateur »(lié à la puissance du processeur) :

il ne chauffe évidemment pas le microprocesseur mais le refroidit grâce à sa grande surface de contact avec l'air. La dissipation d'énergie augmente avec la tension de fonctionnement et la fréquence du microprocesseur.

Dans les grands calculateurs ou dans les *data center*, une part importante du coût est liée à la climatisation des ordinateurs. Il est donc optimal de les installer dans des zones froides ou des zones où l'électricité est bon marché (électricité hélas trop souvent produite par des centrales thermiques au charbon, émetteur de CO<sub>2</sub>... sauf en France où l'électricité est très majoritairement décarbonée, car d'origine hydroélectrique ou issue d'autres renouvelables ou d'origine nucléaire)

2) Conclure sur l'usage que permet chaque machine (bureautique, traitement audio/video, jeu).

PC Inspiron 14 : bureautique, Internet

PC AlienWare : bureautique, Internet, montage audio, vidéo, jeux (cf carte graphique Nvidia GeForce) (*mais 16 Go peut être limitant aujourd'hui, 32 Go mieux*)

MAC configuration 1 : bureautique, Internet, montage audio, video

MAC configuration 2 : bureautique, Internet, montage audio, vidéo, jeux (plus performant cf cœurs)

MAC configuration 3 : bureautique, Internet, montage audio, vidéo, jeux (encore plus performant)

## Exercice 2 Arrêter (« Tuer ») un logiciel qui ne répond plus

Savoir comment arrêter un logiciel qui ne répond plus, sans devoir éteindre l'ordinateur !

Lancer le logiciel/application de votre choix, par exemple un logiciel de bureautique ou un navigateur web.

Imaginons que vous êtes confronté au problème suivant lorsque vous travaillez avec un logiciel : l'ordinateur devient très lent et "freeze" (il se fige). Par exemple, si vous ouvrez vraiment beaucoup de fenêtres ou onglets dans un navigateur web, ce problème se produira ...

Résoudre le problème (arrêter ce logiciel précis) via l'interface graphique usuelle :

— sous Windows : via le Gestionnaire de tâches

Se trouve dans le menu en bas à gauche, dans Programmes

— sous Mac OS : via le Moniteur d'activité (Applications>Utilitaires)

Repérer le logiciel dans la liste des processus en cours, le sélectionner, cliquer sur Quitter voire

Forcer à quitter (icône en forme de croix)

Vérifier que le logiciel « problématique » a quitté.

Prenez connaissance des informations disponibles dans ces logiciels utilitaires.

Question subsidiaire : sur votre smartphone, savez-vous également arrêter une application ?

**iPhone : Il faut d'abord balayer l'écran du bas à la moitié : les applications s'affichent les unes après les autres ; pour en arrêter une, la balayer vers le haut.**

### Exercice 3 Quelques pannes simples

Savoir résoudre des pannes simples requiert de savoir en identifier l'origine !

Voici une liste de situations que l'on peut qualifier de panne simple.

Pour chacune d'elle, indiquer votre analyse du problème et en déduire la démarche quant à la résolution de la panne en question.

1) Lorsque vous appuyez sur *power* pour démarrer la machine, rien ne se passe.

- La machine n'est pas branchée sur le secteur, vérifier que le câble d'alimentation est branché.
- Si la machine est alimentée, le bloc d'alimentation est peut-être en panne. Une LED est-elle allumée quelque part ?
- Si la machine semble alimentée, vous avez peut-être un problème de carte mère. Grave.
- Si aucun son n'est émis : c'est probablement grave.

2) L'ordinateur semble s'allumer mais rien ne s'affiche à l'écran

- L'écran est-il branché ? (alimentation et port (VGA ancien), DVI, Display Port DP ou HDMI)
- Y a-t-il plusieurs ports écran ? Essayer les autres ports de sortie vidéo.
- peut-être l'écran est en panne ... (grave)
- Cas particulier : problème de recopie vidéo lorsqu'on projette sur un vidéoprojecteur. Choisir d'afficher la même chose sur l'écran et sur la projection (se trouve dans la gestion des moniteurs).

3) J'ai un écran bleu ou l'ordinateur s'est figé et je n'ai plus la main (ni clavier ni souris)

- Il y a un gros problème ! Redémarrer l'ordinateur : mais vous perdrez le travail qui n'aurait pas été enregistré... Moralité : enregistrer très souvent les fichiers sur lesquels on travaille.

4) Je n'arrive plus à accéder à Internet

- si vous êtes en wifi, essayer la connexion par câble Ethernet
- si vous êtes en Ethernet, vérifier que vous pouvez accéder à votre box internet (ouvrir un navigateur internet et entrer l'adresse IP de votre box, souvent 192.168.0.1 ou 192.168.1.1). Si vous avez accès à la box, alors le problème se situe en amont : consulter l'état du réseau internet (il existe parfois une page dédiée sur la page de la box), sinon appeler la hotline de votre FAI...
- si vous n'avez pas accès à votre box en Ethernet (et que votre câble fonctionne !) c'est un problème de configuration, par exemple 2 utilisateurs utilisent la même adresse IP

5) Je n'arrive pas lire le contenu d'un disque dur qui fonctionne sur d'autres machines.

### Exercice 4 Format de fichier

Cours : connaître les principaux types de fichier et quelques exemples de formats et leurs extensions (bureautique, images, audio, video, web)

Voir fiche de cours *Ordinateurs/systèmes*, et également diaporama de cours *Formats et interopérabilité*.

Voir aussi le document *Différence éditeur de texte traitement de texte*, et le document *Tableau comparatif MS Office et LibreOffice* (situés dans la section Pix\_texte)

Savoir dans les cas des fichiers media si le format est-il comprimé ou non, avec perte ou sans perte.

TD : Comprendre ce qu'est un format de fichier.

L'extension est associée au format mais peut être modifiée sans changer le format (accidentellement ou par malveillance : ex. des virus qui sont des .exe cachés dans des .gif).

### 1) Fichier de traitement de texte

Préalable : configurer si besoin l'**éditeur de texte** fourni avec votre O.S. (Win : Blocnote ; Linux : Gedit ; Mac : TextEdit) pour choisir d'ignorer les commandes rtf (autrement dit, les commandes du format rtf ne seront pas interprétées par le logiciel mais affichées telles quelles).

- a) Ouvrir la copie du fichier **insecticides\_neonicotinoides copie.docx** avec Word et le sauver en rtf.

Ouvrir ensuite le fichier .rtf avec un éditeur de texte. Que voit-on ?

On voit le code source en RTF (*Rich Text Format*, un format ouvert de Microsoft, permettant de saisir du texte enrichi) : ce code source est destiné aux logiciels et pas aux humains !

Et dedans, on trouve aussi le texte tapé par l'auteur.

- b) Ouvrir la 2<sup>e</sup> copie du fichier insecticides\_neonicotinoides avec Word. Le sauver en .txt.

L'ouvrir avec un éditeur de texte. Que voit-on ? (que reste-t-il du contenu?)

Il ne reste que le texte brut (*plain text* en anglais). La mise en forme a disparu, ainsi que les images. Le format txt (texte) ne permet en effet d'enregistrer dans le fichier que du texte brut (caractères alphanumériques et quelques caractères spéciaux).

### 2) Fichiers image :

Qu'est-ce qu'un fichier jpg ? un fichier svg ? un fichier pdf ?

jpg ou JPEG (*Joint Photographic Expert Group*) : format d'images matricielles (bitmap) type photographiques par exemple. Format standardisé ISO

svg (*Scalable Vector Graphics*) : format d'images et d'animations vectorielles (images type schémas par exemple)

pdf (*Portable Document Format*) : format de document portable c'est-à-dire dont la mise en page s'affiche à l'identique quel que soit le système d'exploitation et le logiciel lecteur.

Avec un éditeur de texte, ouvrir « facebook\_and\_you.jpg », « cnrs.svg », et « PIX.pdf ».

Qu'observe-t-on ?

Un logiciel éditeur de texte ne « comprend » pas (il ne sait pas interpréter) les formats image jpg et svg et le format pdf donc affiche directement le code source.

## Exercice 5 Les métadonnées

Les métadonnées des fichiers : quelle utilité ? Peut-on les modifier ?

Voir fiche de cours et voir diaporama de cours Environnement numérique.

Question préalable (révision) : que signifie métadonnées ? Connaissez-vous un synonyme ?

Métadonnées : « données sur les données », autrement dit, les *informations* ou *propriétés* relatives à un document quel qu'il soit. Exemples : titre, auteur, date de création, description, mots-clés etc.

### 1) Métadonnées lues via un logiciel

Dans le logiciel de traitement de texte Word, ouvrir le fichier insecticides\_neonicotinoides.docx situé dans les fichiers supports de ce TD.

Aller dans le **menu Fichier, section Informations**<sup>1</sup>.

Repérer les métadonnées : que lisez-vous ?

Les métadonnées renseignées sont :

(*correction faite sous LibreOffice : les métadonnées sont disposées dans plusieurs onglets*)

onglet Général : Titre, emplacement, taille, créé (date), modifié (date et auteur)

onglet Description : Titre, sujet, mots-clés

Lesquelles sont générées automatiquement ? Lesquelles sont saisies par l'auteur ? Pouvez-vous les modifier ?

<sup>1</sup> Sous LibreOffice Writer : menu Fichier > Propriétés

Générées automatiquement : celles de l'onglet général

Saisies par l'auteur : métadonnées de l'onglet Description (modifiables donc)

A quoi peuvent-elles servir ? Où sont-elles stockées ?

Elles peuvent par exemple permettre de connaître l'auteur réel d'un document, ou la date réelle de sa création.

Elles sont stockées dans le fichier, dans un en-tête qui ne s'affiche pas dans le corps du document visible à l'écran.

Seront-elles transmises si vous placez votre fichier sur clé USB pour le transférer sur un autre ordinateur ?

Oui car elles sont dans le fichier.

Quels risques présente l'ignorance de l'existence de métadonnées dans un fichier ?

On peut ignorer que notre nom figure dans les métadonnées du fichier par exemple. Donc dans certains cas cette faille de confidentialité est gênante.

## 2) Métadonnées lues via l'explorateur de fichier

Afficher l'explorateur de fichiers et constater les métadonnées présentes. Comment le système d'exploitation connaît-il ces diverses métadonnées ?

Il les lit dans l'en-tête des fichiers quand il indexe les fichiers présents sur le disque dur.

Pour un fichier de votre choix, faire afficher toutes les métadonnées stockées par le système d'exploitation pour ce fichier.

Dans l'explorateur de fichier, en affichage par colonnes, on voit par défaut le nom de fichier, la taille, souvent la date de création et de modification. On peut par clic droit sur les en-têtes de colonne faire afficher d'autres colonnes pour les autres métadonnées.

A quoi peuvent-elles servir ? Où sont-elles stockées ?

Elles sont sur l'ordinateur, dans l'index tenu à jour par le système d'exploitation.

Seront-elles (ou lesquelles) seront transmises à l'identique si vous placez votre fichier sur clé USB pour le transférer sur un autre ordinateur ?

La date de création ne sera pas transmise car lorsqu'on ouvre le fichier sur le deuxième ordinateur, le système d'exploitation croit que la date de transfert est la date de création.

## Exercice 6 Recherche de fichier

Tout système d'exploitation comporte un moteur de recherche interne permettant de rechercher un fichier « perdu » (i.e. mal rangé...).

Savoir utiliser la recherche simple ou avancée de ce moteur interne est utile !

1) Rechercher un fichier de votre choix (par exemple, le support de TD

**ondes\_gravitationnelles.odt** ou le fichier avec la photo de la fleur **IMG\_6269.jpg**).

Utiliser le cartouche de recherche situé en bas à droite (Windows) ou en haut à droite d'une fenêtre de l'explorateur de fichier (MacOS). On peut effectuer une recherche simple sur un ou des mots du nom du fichier ou de son contenu si textuel (le système d'exploitation indexe en texte intégral les fichiers contenant du texte)

2) Citez quelques critères (ou filtres) de recherche possibles.

On peut utiliser la recherche avancée en filtrant sur le fait que le mot cherché est dans le nom du fichier ou dans son contenu, on peut filtrer sur la date de création (avant, après telle date), sur le type de fichier (image, texte, pdf...) etc.

3) Comment fait le système d'exploitation pour retrouver un fichier suivant les critères que vous avez choisis ? (question en lien avec l'exercice 5 Métadonnées)

Grâce à son index (base de donnée structurée contenant les métadonnées, voire le texte intégral, et permettant une recherche ultérieure).

---

**FAIRE EN AUTONOMIE LE QUIZZ SUR ECAMPUS**

---

**Exercice 7      +Utilisation de la ligne de commande (pour en savoir plus)**

Savoir utiliser, en plus de l'interface *graphique*, l'interface en *ligne de commande (console)*.

Il s'agit ici de reprendre l'exercice 2 (Arrêter (« Tuer ») une application qui ne répond plus) mais en résolvant le problème à l'aide de l'interface en ligne de commande.

(commandes sous Linux, fonctionnent aussi sous MacOS)

- 1) Passer en mode console en ouvrant une *invite de commande* (Windows), un *terminal* (MacOs et Linux).
- 2) Lister les processus actifs avec la commande *ps -e* ou *top* (ou *htop* si la commande est installée). Remarque : la touche *q* permet de reprendre la main lors de l'exécution du programme *top*.
- 3) Repérer le PID (*Process Identifier*) du processus associé au logiciel qui "freeze" (selon notre scénario). Dans un cas réel, le % CPU ou le %MEM sera élevé pour ce processus.  
Remarque : TIME+ = temps CPU pris par le processus
- 4) Lancer la commande *kill xxxx* où *xxxx* est le numéro PID du processus. Constaté que le logiciel associé a quitté.  
Pour information, la commande *man* appliquée à chaque commande donne le "manuel d'utilisation" de la commande. Exemple : *man kill* ou *man top*