

TRAVAUX DIRIGÉS

Stockage et sécurisation des données



EXCEL

Microsoft Excel est ce que l'on appelle un tableur, c'est-à-dire un logiciel dont le but est d'organiser et d'analyser des données sous forme de tableaux. C'est un outil très utilisé, tant par les particuliers que par les entreprises, que ce soit en comptabilité, en gestion de projets ou en DataVis (Data Visualization).

Il existe plusieurs alternatives gratuites à Microsoft Excel comme Libre Office Calc ou Google Sheets.

L'objectif de ce sujet est de vous faire découvrir quelques fonctionnalités de Microsoft Excel, en commençant par les bases puis en allant taquiner quelques formules un peu plus poussées.

Premier tableau

- Démarrez Excel et créez un nouveau **classeur** vide.
- Reproduisez le tableau suivant :

Contrôle	Coût horaire
Ultra-sons	50
Radiographie (RX)	90
Radiographie (Gamma)	120
Tomographie	200
Magnétoscopie	100
Courants de Foucoul	100
Ressuage	40
Thermographie infrarouge	70

- Renommez la feuille du classeur (onglet dans la partie inférieure de l'écran) en « Contrôles ».
- A l'aide de la fonctionnalité « Trier et filtrer », triez les lignes du tableau pour que les contrôles apparaissent dans l'ordre alphabétique (tout en conservant les bons coûts horaires)

La fonction « Trier et filtrer » est très pratique, mais Excel propose quelque chose d'encore plus simple lorsque l'on veut trier des tableaux.

- Sélectionnez les cellules de votre tableau, en-têtes compris.
- Cliquez sur « Mettre sous forme de tableau »
- Choisissez le modèle de votre choix.
- Vérifiez que la case « Mon tableau comporte des en-têtes » est bien cochée et validez.

Un accès direct aux fonctionnalités de tri et de filtre est accessible au niveau de chaque en-tête.

- Triez votre tableau par coût horaire décroissant.
- Ne laissez apparaître que les contrôles facturés plus de 100 € de l'heure.

Premières formules

Vous l'avez surement remarqué, la position de chaque cellule du tableau est identifiée par un couple [Lettre ; Numéro] :

- La lettre correspond à la colonne
- Le numéro représente la ligne

Une cellule peut contenir différent type de valeur : du texte, des nombres, des dates, mais aussi des formules. Ces dernières s'appuient sur la valeur d'autres cellules pour calculer la valeur de la cellule courante.

La formule la plus simple

- Sélectionnez la cellule **D2**
- Saisissez la formule **=B2** puis validez avec la touche **Entrée**
- Modifiez la valeur de la cellule **B2** et validez avec **Entrée**

Les formules commencent toujours par le symbole =

Avec des fonctions

Excel met à votre disposition tout un ensemble de fonctions qui peuvent être utilisées dans les formules.

- Sélectionnez la cellule **D3**
- Saisissez la formule **=MIN(B2:B9)**

*La notation **B2:B9** représente la plage de cellules allant de la cellule **B2** à la cellule **B9***

Ici, nous demandons à Excel de trouver la plus petite valeur parmi les cellules allant de **B2** à **B9**.

- Affichez dans **D4** le coût horaire moyen des contrôles.

Plein de formules

- Affichez dans **F2** le texte de la cellule **A2** mais tout en majuscules.

Lorsque vous sélectionnez une cellule, un petit carré noir est présent dans son angle inférieur droit. Cela permet d'étendre le contenu de la cellule aux cellules adjacentes.

- Sélectionnez la cellule **F2**
- Cliquez dans le petit carré et tout en maintenant le bouton de la souris enfoncé, étendez la formule jusqu'en **F9**.

Recommençons mais avec une petite variante

- Affichez dans **G2** le texte de la cellule **A\$2**, tout en majuscules également. Attention au **\$**
- Puis, étendez le contenu de la cellule jusqu'à **G9**.
- Que se passe-t-il ? Quel est le rôle du symbole **\$** ?

Techniciens CND

- Ajoutez une nouvelle feuille Excel à votre classeur (symbole **+** à côté de votre onglet « Contrôles »).
- Renommez cette feuille « Techniciens »
- Créez le tableau suivant et mettez-le en forme dans le style de votre choix :

Nom ▼	Spécialité ▼
Mathis	
Aurélie	
Younes	
Léo	
Camille	
Le Anh	
Lucas	
Manon	

Liste

Il est possible de limiter les valeurs qui peuvent être saisies dans une cellule grâce à la fonction « validation des données ».

- Sélectionnez la cellule **B2**
- Dans le menu « Données », cliquez sur « Validation des données ».
- Sélectionnez « Liste » dans le critère de validation
- Puis cliquez sur le bouton avec une flèche situé à droite du champ « Source »
- Cliquez sur l'onglet « Contrôles » et sélectionnez les cellules **A2 à A9**
- Validez avec la touche Entrée
- Cliquez sur le bouton « OK » de la fenêtre « Validation des données »

Si vous avez fait un sans-faute dans cette opération, un bouton avec une flèche est apparu à droite de la cellule **B2** :

	A	B
1	Nom ▼	Spécialité ▼
2	Mathis	
	Aurélie	

Ce bouton vous donne accès à une liste déroulante permettant de choisir la spécialité de Mathis. La saisie se veut simplifiée pour l'utilisateur et le risque d'erreur est limité.

- Utilisez cette méthode pour définir la spécialité de chacun de nos techniciens.

Case à cocher

- Ajoutez une colonne « Expert » au tableau des techniciens. La mise en forme du tableau va s'étendre automatiquement.
- Sélectionnez les cellules **C2 à C9**.
- Dans le menu « Insertion », cliquez sur « Case à cocher ».

Ceci permet de traiter une valeur booléenne (**VRAI** ou **FAUX**).

The formule

- Ajoutez une colonne « Coût horaire » au tableau des techniciens.

Nous souhaitons que la valeur des cellules **D2** à **D9** corresponde au coût horaire des spécialités de chacun de nos techniciens.

Pour cela, nous allons utiliser la fonction **RECHERCHEV** qui effectue une valeur dans une colonne (recherche verticale) et nous retourne la valeur d'une cellule se trouvant sur la ligne de la cellule trouvée.

La fonction **RECHERCHEV** prend 4 paramètres :

- La valeur à trouver dans le tableau cible
- L'ensemble des cellules du tableau dans lequel va s'effectuer la recherche. La première colonne du tableau est celle dans laquelle sera recherchée la valeur à trouver.
- Le numéro de la colonne dans laquelle se trouvera la valeur à retourner (B = 2)
- Le dernier paramètre permet d'effectuer une recherche approximative, si la valeur recherchée n'existe pas, Excel s'arrêtera sur la valeur la plus proche. Dans notre cas, cette fonctionnalité n'est pas pertinente et le paramètre aura la valeur **FAUX**.

- Appliquez la bonne formule aux cellule **D2** à **D9**

*Pour faire référence à des cellules qui se trouvent dans une autre feuille du classeur Excel, utilisez la notation '**NomDeLaFeuille**'!**ReferenceCellule** où*

- **NomDeLaFeuille** est le nom figurant dans l'onglet de la feuille
- **ReferenceCellule** représente les coordonnées d'une cellule (**F4**) ou d'une plage de cellules (**A1:B7**)

- Modifiez la formule précédente pour que le coût horaire du technicien soit augmenté de 50% s'il est expert dans sa spécialité.

*La fonction **SI(condition ; valeur_si_vrai ; valeur_si_faux)** sera très utile ici*