

Module D1 - Bureautique

Créez votre premier tableau à partir de zéro

Apprentissage de Excel et premier usage d'un tableur – 3 cours

Approfondissement & Calculs évolués – 2 cours

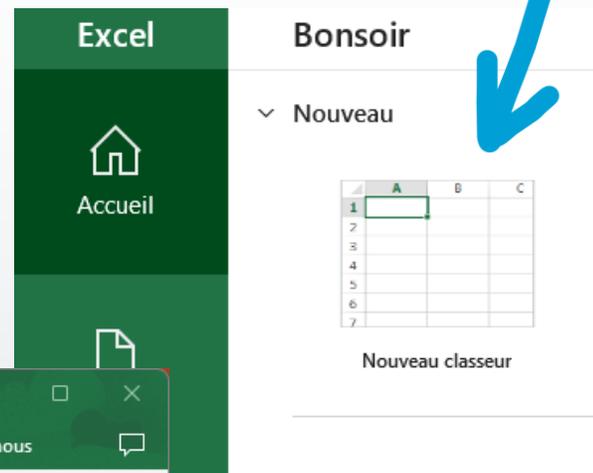
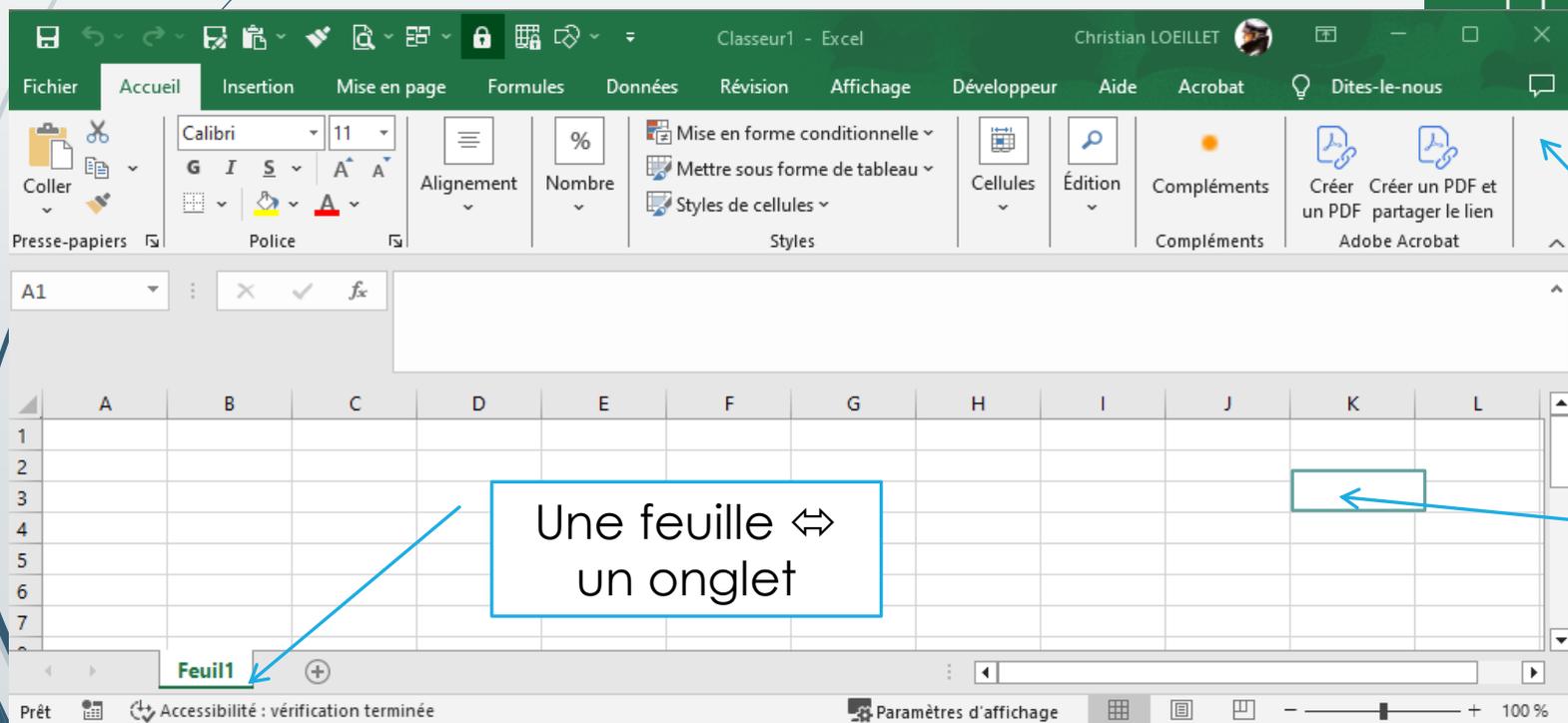
Tableur (LibreOffice Calc ou Microft Excel à déterminer avec les participants?)		D
Module 1 : Réaliser votre premier tableau de calcul à partir de zéro		Réf. D1 3 cours
Niveau 1	Apprentissage des bases des tableaux de calcul	3 cours
	Les bases d'une feuille de calcul, principes et usages	
	Présentation du tableur	
	Saisie des données, format des données, mise en forme simple des tableaux	
	Utiliser les fonctions de calcul simples, copie et recopie des formules	
	Tri et vérification des données, mise en page et impression.	
Module 2 : Approfondissement : Calculs et Tableaux évolués		Réf. D2 2 cours
Niveau 2	Maitriser des calculs plus complexes	2 cours
	Bibliothèque de fonctions de calcul, références relatives et absolues	
	Insertions de lignes et colonnes, nommage des cellules et des variables	
	Insertion d'un graphique, mise en page, organisation des données (onglets)	
	Les fonctions complexes, calculs et mise en forme conditionnels	
	Gestion des fichiers CSV, import-export e données. Impression avancée.	

Création d'un classeur Excel

Lancer Excel et ouvrir un NOUVEAU CLASSEUR

➤ Vocabulaire :

- Un CLASSEUR est un fichier **Excel**,
- Un classeur contient des **FEUILLES de CALCUL**
↔ **des onglets** au sein du CLASSEUR.



Le CLASSEUR

Cellule référence **K3**

Une feuille ↔
un onglet

Etape 1 : création de 2 tableaux simples

- 1) Matrice de sommation lignes/colonnes et sommes totales
- 2) Tableau de calculs simples → voir l'onglet n°2 dans le classeur exercice.

Exemple de matrice simple de sommation									
Production de fruits dans le monde (en tonnes / an)								6 nb pays	
Pays	pommes	bananes	poire	avocat	tomate	autres	somme des fruits	Moyenne / pays	
Andorre	1	2	3	4	5	6	21	3,5	
Espagne	5	6	7	8	9	10	45		
France	152	153	154	155	156	157	927		
Vatican	0,2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	16,2		
Italie	52	53	54	55	56	57	327		
Islande	3	4	5	6	7	8	33		
autres U.E.	170	171	172	173	174	175	1035		
Pérou	52	53	54	55	56	57	327		
Chili	47	48	49	50	51	52	297		
Autres ...	325	326	327	328	329	330	1965		
Somme pays	807,2	817,2	827,2	837,2	847,2	857,2	4993,2		

Exemple tableau de calculs simples				
Dépenses mensuelles				
Vacances	Euros / jour	Nbre jours	somme des dépenses	
Toussain	52	5	260	
Noël	84	7	588	
Printemps	26	7	182	
été	44	28	1232	
Autres...	10	12	120	
Somme ...		59	2382	
moyenne dépenses / jour :			40,37	

Les références aux cellules dans un calcul

Les **références relatives** et **absolues** sont des façons de désigner les cellules dans les formules. Elles déterminent comment les formules s'adaptent lorsqu'elles sont copiées ou déplacées.

➤ Les réf. **RELATIVES** :

calcul (somme pour Q15) **O15 = L15+M15** avec :

L15 ⇔ décaler O15 de 0 ligne et 3 colonnes → **réf.O15 - [0;-3]**

➤ Calcul somme Q14 :

R17 = R15 + R16 avec :

R15 ⇔ réf.R17 + décaler [-2;0]

décaler [ligne ; colonne]

	A	B	Som
K15	10	1	11
K16	20	2	22

	P14	Q14
A	10	20
B	1	2
Som	11	22

➤ Lorsqu'une formule contenant une référence relative est copiée vers une autre cellule, les références changent en fonction de la nouvelle position.

➤ Somme pour K16 = copie de O15 en O16 → **O16 = L16+M16** ⇔ **[0;-3] + [0;-2]**

➤ Somme pour P14 = copie de R17 en Q17 → **Q17 = Q15+Q16** ⇔ **[-2;0] + [-1;0]**

➔ **Dans ces cas, le copier/coller conserve des formules correctes !**

Les références aux cellules dans un calcul

Les **références relatives** et **absolues** sont des façons de désigner les cellules dans les formules. Elles déterminent comment les formules s'adaptent lorsqu'elles sont copiées ou déplacées.

➔ Les réf. **RELATIVES** :

Définition : Une référence relative est une référence à une cellule basée sur sa **position** par rapport à la cellule contenant la formule.

Par défaut, les références dans Excel sont relatives.

- ➔ Dans le calcul de la moyenne, on fait référence à une même cellule dans tous les calculs cette référence (ici = nombre de pays) ne doit donc **PAS être déplacée avec la copie**.

➔ Références **ABSOLUES** :

Définition : Une référence absolue fait référence à **une cellule spécifique** et ne change pas lorsque la formule est copiée ou déplacée.

- ➔ On utilise le symbole **\$** pour fixer les coordonnées de la cellule, que ce soit la colonne, la ligne ou les deux : exemple **\$J\$6** ou **\$J6** ou **J\$6**.

- ➔ Cas n°2 : calcul de la moyenne par pays :

$$\mathbf{J8 = I8 / \$J\$6} \Leftrightarrow J8 = J8[0;-1] / J6$$

La copie de J8 en J9 donne donc : **J9 = I9 / J6** $\Leftrightarrow J9 = J9[0;-1] / J6$

➔ **Dans ces cas, le copier/coller conserve des formules correctes !**

Autre exemple de copier/coller absolu

Exemple de la dépense totale MIN et MAX

Colonne E

		Autres Frais		Dépenses Totales	
rs	somme des dépenses	Min	MAX	Min	Max
5	260	12	20	272	
7	588	12	21		21

- Nous avons vu que le copier/coller de la colonne Min vers la colonne Max pour une ligne donnée était FAUX. Par ce que la **colonne E** doit rester inchangée.
- La formule de la dépense totale MIN = \$E24 + G24 \Leftrightarrow I24 = [0;E] + [0;-2]
- La copie de I24 en colonne MAX J24 donne un décalage de [0;+1]
J24 = I24 décaler de [0;1] \rightarrow [0(+0);E] + [0(+0);(+1)-2] \Leftrightarrow J24 = \$E24 + H24
- La copie de I24 en J25 donne un décalage de [+1;+1]
J25 = I24 décaler de [1;1] \rightarrow [0(+1);E] + [0(+1);(+1)-2] \Leftrightarrow J25 = \$E25 + H25
- **ATTENTION, dans ce cas seule la colonne E doit être figée pour que la bonne ligne soit utilisée !**

somme des dépenses	Min	MAX	Min	Max
260	12	20	272	
588	12	21		609

Revue des COPIER/COLLER et couper/coller

Se reporter à la **FeuilCopies** du classeur EXERCICE

- COPIER / COLLER classique (↔ tout)
 - Copie la mise en forme et les formules (en traduisant les références relatives !).
- COPIER / COLLER par VALEURS
 - Copie les valeurs saisies ou calculées de la source et colle ces valeurs en tant que telles → les formules disparaissent.
- COPIER / COLLER les FORMULES
 - Copie uniquement les formules (en traduisant les références relatives !) en préservant les mises en forme de la destination.
- COPIER / COLLER SPECIAL → faire différents essais selon le menu « spécial »
 - Exemple : COPIE du FORMAT → préserve les valeurs et les formules (équivalent du pinceau).
- ➔ **Cas du COUPER / COLLER : conserve les résultats en recalculant les références relatives.**
- ➔ **A NOTER : une autre façon de traiter les références ABSOLUES est d'utiliser le nommage des cellules. (à voir ultérieurement)**

Etape 2 : mise en forme des tableaux

- 1) Mise en forme des styles de cellule – format des données (textes et nombres)
- 2) Appliquer une mise en forme de type TABLEAU.

Exemple de matrice simple de sommation

Production de fruits dans le monde (en tonnes / an)							6 nb pays
Pays	pommes	bananes	poire	avocat	tomate	autres	somme des fruits / pays
Andorre	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	21
Espagne	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	45
France	152,0	153,0	154,0	155,0	156,0	157,0	927
Vatican	0,2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	16,2
Italie	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0	57,0	327
Islande	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	33
autres U.E.	170,0	171,0	172,0	173,0	174,0	175,0	1035
Pérou	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0	57,0	327
Chili	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	297
Autres ...	325,0	326,0	327,0	328,0	329,0	330,0	1965
Somme pays	807,2	817,2	827,2	837,2	847,2	857,2	4993,2

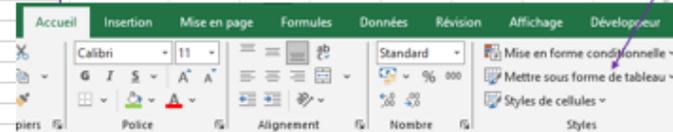
Exemple tableau de calcul simples

Dépenses mensuelles			
Vacances	Euros /	Nbre jo	somme des dép
Toussain	52	5	260
Noël	84	7	588
Printemps	26	7	182
été	44	28	1232
Autres...	10	12	120
Somme ...		59	2382
moyenne dépenses / jour :			40,37

Mise en forme avec la fonctionnalité

Dépenses mensuelles			
Vacances	Euros / jour	Nbre jours	somme des dépenses
Toussain	52	5	260
Noël	84	7	588
Printemps	26	7	182
été	44	28	1232
Autres...	10	12	120
Somme ...		59	2382
moyenne dépenses / jour :			40,37

2. Sélectionnez Accueil > Mettre sous forme de tableau.
3. Choisissez un style pour votre tableau.
4. Dans la boîte de dialogue Créer un tableau, définissez votre plage de cellules.
5. Cochez cette option si votre tableau comporte des en-têtes.
6. Sélectionnez OK.



Module D1 - Bureautique

Approfondissement & Calculs évolués – 2 cours

10

Tableur (LibreOffice Calc ou Microfoft Excel à déterminer avec les participants?)		D
Module 1 : Réaliser votre premier tableau de calcul à partir de zéro		Réf. D1 3 cours
Niveau 1	Apprentissage des bases des tableaux de calcul	3 cours
	Les bases d'une feuille de calcul, principes et usages	
	Présentation du tableur	
	Saisie des données, format des données, mise en forme simple des tableaux	
	Utiliser les fonctions de calcul simples, copie et recopie des formules	
	Tri et vérification des données, mise en page et impression.	
Module 2 : Approfondissement : Calculs et Tableaux évolués		Réf. D2 2 cours
Niveau 2	Maitriser des calculs plus complexes	2 cours
	Bibliothèque de fonctions de calcul, références relatives et absolues	
	Insertions de lignes et colonnes, nommage des cellules et des variables	
	Insertion d'un graphique, mise en page, organisation des données (onglets)	
	Les fonctions complexes, calculs et mise en forme conditionnels	
	Gestion des fichiers CSV, import-export e données. Impression avancée.	

Les tableaux et les ERREURS de calcul

Insertion de lignes ou de colonnes dans des tableaux – contrôle des calculs

Cf. la feuille de calcul « FeuilSomme » dans l'exercice Excel.

- Avec la formule E10 = somme(E5:E9)
- L'ajout d'une ligne insérée au entre les lignes 4 et 5 ou entre les lignes 9 et 10
➔ la somme de la colonne devient fausse
- Solution 1 : utiliser une formule INDIRECTE
- Solution 2 : transformer la plage en TABLEAU
- Solution 3 : encadrer les sommes de ligne et colonnes « de gestion » (entête et « grises »)
- Solution 4 : ajouter des formules de contrôle EN PLUS des formules de somme. *Cette dernière solution pouvant s'ajouter aux autres.*

	A	B	C	D	E	F	G	
1								
2		Exemple tableau de calculs Vérifiés						
3		Dépenses mensuelles						
4		Vacances	Euros / jour	Nbre jours	somme des dépenses			
5		Toussain	52	5	260			
6		Noël	84	7	588			
7		Printemps	26	7	182			
8		été	44	28	1232			
9		Autres...	10	12	120			
10		Somme ...			59	2382		

Nommage et fonctions plus complexes

L'objectif est d'utiliser quelques fonctions utiles à une bonne gestion des calculs.

- ▶ Feuille de calcul « FEUILCALCULS » du classeur d'exercice
- ▶ Tableau des dépenses mensuelles :
 - A. Calcul des sommes « sans erreur » type solution 3 (cf. diapo précédente)
 - B. Somme conditionnelle pour certains séjours (SOMME.SI)
plusieurs versions du calcul avec les noms pour éviter les erreurs de déplacements.
 - C. Calcul conditionnel du nombre de données répondant à un certain critère (NB.SI)
 - D. Recherche indirecte de base de données, ex. RECHERCHEV
Utilisation d'une liste de SAISIE avec nommage de la plage de valeurs possibles.
 - E. Mise en forme conditionnelle selon une formule de vérification (fonctions logiques).
 - F. Calcul matriciel (SOMMEPROD).
- ▶ Tableau des dépenses mensuelles :
 - Mode PLAN et SOUS.TOTAUX, différence avec la fonction SOMME classique.