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 Microfoft Excel à déterminer avec les participants?)									
Module 1	: Réaliser votre premier tableau de calcul à partir de zéro Réf. D1	3 cours							
Niveau 1	iveau 1 Apprentissage des bases des tableaux de calcul								
	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							
	Bibiothèque 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.								

Christian Loeillet

Jniversité Populaire - Graines de Savoirs



Etape 1 : création de 2 tableaux simples

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

	Froudction ut		e la monda	(on tonno	c (an)			6	nh navc	
	-	e muits uan	s le monue		5 / dil)			0	no pays	
	Pays	pommes	bananes	poire	avocat	tomate	autres	somme des fruits	Moyenne / p	ays
	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		
emple	tableau de cal	culs simple	es					trice simple de somma uction de fruits dans le pommes ban	tion monde (en tonnes / an) anes poire avocat to	mate aut
	Dépenses mensuelles							e 5 152	6 7 8 153 154 155 1.2 2.2 3.2	9 156 4.2
	Vacances	Euros / jour	Nbre jours	somme des	dépenses			52	53 54 55 4 5 6	56
	Toussain	52	5	260				52	53 54 55 48 49 50	56
	Noël	84	7	588				e pays 807,2	320 32/ 328 817,2 827,2 837,2	329 847,2
	Printemps	26	7	182				u de calcul simples		
	été	44	28	1232				es Euros / jour Nbro int 52	e jours somme des dépenses 5 260 4	Dépen Vacance

Christian Loeillet

Université Populaire - Graines de Savoirs

10

moyenne dépenses / jour :

Autres...

Somme ...

12

59

120

2382

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]**



 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 !

Christian Loeillet

4

Université Populaire - Graines de Savoirs

Les références aux cellules dans un calcul



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 : J8 = I8 / \$J\$6 \$\IP J8 = J8[0;-1] / J6 La copie de J8 en J9 donne donc : J9 = I9 / J6 \$\IP\$ J9 = J9[0;-1] / J6

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

Christian Loeillet

Autre exemple de copier/coller absolu

Exemple de la dépense totale MIN et MAX



- 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 ⇔ 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] → [0(+0);E] + [0(+0);(+1)-2] ⇔ J24 = \$E24 + H24
- La copie de l24 en J25 donne un décalage de [+1;+1] J25 = l24 décaler de [1;1] → [0(+1);E] + [0(+1);(+1)-2] ⇔ J25 = \$E25 + H25
- ATTENTION, dans ce cas seule la colonne E doit être figée pour que la bonne ligne soit utilisée !



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 translatant 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 translatant les références relatives !) en préservant les mises en forme de la destination.
- COPIER / COLLER SPECIAL → faire différents essais selon le menus « 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 <u>nommage</u> des cellules. (à voir ultérieurement)

Etape 2 : mise en forme des tableaux

Mise en forme des styles de cellule – format des données (textes et nombres)

Appliquer une mise en forme de type TABLEAU.

	D		Lange and the	(erricer all)				and the fact	P*72			
	Pays	pommes	bananés	poire	avocat	tomate	autres	somme des Mulyes	me / pays	c p	1 F 3	
	Andorre	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	21	3,5	le de sommation		
	Espagne	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	45		pommes bananes poire	avocat toma	te autres somme des fruits. Is
	France	152,0	153,0	154,0	155,0	156,0	157,0	927		5.0 6.0	7.0 8.0	5.0 6.0 22 5.0 50.0 45
	Vatican	0,2	1,2	2,2	3,2	4,2	5,2	16.2		252,0 159,0	154,8 155,8	256,0 157,0 927
	Italie	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0	57,0	327		11,0 11,0	54.0 55.0	94,0 57,0 3.27
	Islande	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	33		176.0 176.0	172.4 175.4	194.0 195.0 1035
	autres U.E.	170,0	171,0	172,0	173,0	174,0	175,0	1035		51,0 50,0 47,0 40,0	54,8 55,8 40,8 50,8	94,0 57,0 52,7 31,0 52,0 297
	Pérou	52,0	53,0	54,0	55,0	56,0	57.0	327		121,0 128,0 8017,2 8117,2	827,8 826,8 827,2 837,2 8	829,0 100.0 1965 47,2 857,2 4991,2
	Chili	47.0	48.0	49.0	50.0	51.0	52.0	297				
	Autres	325.0	326.0	327.0	328.0	323.0	330.0	1965	Proto Com		5 520	927.0 920
	Somme nau	< 807.2	817.2	827.2	837.2	847.2	857.2	4993.2	Somme pa	Créer un tableau	? ×	827,2 837,2
	Somme pay	3 001,2	2,110	021,2	2,100	041,2	2,100	4000,2		Où se trouvent les do	nnées de votre tableau	7
									ple tableau	\$8523:5F530	1	
emple	tableau d	le calcul s	imples						Dépens	Mon tableau comp	oorte des en-têtes	
	Dépenses m	nensuelles							Vacances		K Annufter	e des dépenses
_	Vacances .	Euros /	Nbre jo 💌	somme des déport	Colons *				Toussain	5	2 5	260
	Toussain	52	5	260			Micele	n forme avec la	Noël	8	4 7	588
	Noël	84	7	588	÷		for a still		Printemps	2	6 7	182
	Printemps	26	۲ ۵۹	182			Tonctio	nnalite	ete	4	4 28	1232
	ete Autros	44	20	1232					Somme		59	2382
	Somme	10	59	2382					South the sa	moyenne dé	penses / jour :	40,37
		moyenne dép	enses / jour :	40,37								
	Dé	penses mensuel	les	er commo des décensos				2. Sélectionnez Accuell > M	Aettre sous forme de tal	bleau		
	Tou	ssain	52	5 260				a chairinn an t				
		4	84	7 588				 Choisissez un style pour v 	votre tableau.			
	Not	to more the	26	7 182			/	4. Dans la boite de dialogue	e Créer un tableau. défin	nissez		
	Prin 616	temps	44	28 1232				voore plage de cellules.				
	Noi Prin été Auto	Nes	44 10	28 1232 12 120								
	Noi Prin été Auto Sorr	res	44	28 1232 12 120 59 2382				5. Cochez cette option si vo	otre tableau comporte d	es en-		
	Noi Prin été Autr	res ime moyen	44 10 ne dépenses / jo	28 1232 12 120 59 2382 pur: 40,37				 Cochez cette option si vo têtes. 	otre tableau comporte d	es en-		
	Accueil	res ime Insertion Mis	44 10 ne dépenses / jo re en page Fr	28 1232 12 120 59 2382 our : 40,37 ormules Données Ré	vision Affic	hage Déve	logy est	 Cochez cette option si vo têtes. Sélectionnez OK. 	otre tableau comporte d	es en-		
	Accueil	res me Insertion Mis	44 10 ne dépenses / jo re en page Fr	28 1232 12 120 59 2382 our: 40,37 ormules Données Ré	vision Affic	hage Déve		 Cochez cette option si vo têtes. Sélectionnez OK. 	otre tableau comporte d	es en-		
	Accueil	res me Insertion Mis fibri • 11 I S ~ A [*]	44 10 ne dépenses / jo e en page Fr = = = A = =	28 1232 12 120 59 2382 pur: 40,37 ormules Données Ré 20 5tandard 21 5tandard	vision Affic	hage Déve en forme condi	loggeur Ionnelle *	5. Cochez cette option si vo têtes. 6. Sélectionnez OK.	otre tableau comporte d	es en-		

Module D1 - Bureautique Approfondissement & Calculs évolués – 2 cours

	Tableur (LibreOffice Calc ou Microfoft Excel à déterminer avec les participants?)											
	Module 1 : Réaliser votre premier tableau de calcul à partir de zéro Réf. D1											
	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									
		Bibiothèque 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.										
Christian Loeill	et	Université Populaire - Graines de Savoirs										

10

11/03/2025

Références aux CELLULES

Nommage de plages de cellules pour une utilisation dans les formules

 Dans l'exemple de la « moyenne par pays » (Feuil1bis)

11

 Remplacement de la référence relative « 16 » par une référence ABSOLUE « \$I\$6 »



- Autre solution : nommer la cellule qui contient le nombre de pays puis utiliser ce NOM dans le calcul de moyenne au lieu de la référence \$I\$6
- 1^{ère} méthode : saisir le nom directement dans la case de référence l6
- 2^{ème} méthode : au menu FORMULES utiliser DEFINIR UN NOM et GESTIONNAIRE de noms





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.

	Α	В	С	D	E	F	G					
1												
2	Exemple tableau de calculs Vérifiés											
3			Dépenses mensuelles									
4			Vacances	Euros / jour	Nbre jours	somme des d	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 nommages 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.