

1 Introduction

Excel est un tableur. Le principal intérêt d'un tableur réside dans la possibilité de définir des formules dans les cellules; ces formules permettent de définir le contenu d'une cellule en fonction d'une ou plusieurs autres cellules. La cellule contenant la formule devient alors dépendante des autres : toute modification dans une cellule dont elle dépend entraîne son recalcul immédiat et l'affichage de la nouvelle valeur.

2 Références de cellules

Une formule fait le plus souvent des opérations sur des valeurs qui se trouvent dans d'autres cellules, par exemple la somme des valeurs des cellules de la colonne au-dessus. La formule utilise comme opérande les adresses de cellules, ainsi lorsque les contenus des cellules référencées sont modifiés, Excel recalcule automatiquement le résultat de la formule pour les nouvelles valeurs.

2.1 Types de références

Deux types de référence des cellules peuvent être utilisés dans Excel :

2.1.1 Les références de type L1C1

Chaque ligne est numérotée L1, L2 jusqu'à Ln. Chaque colonne est numérotée C1, C2 jusqu'à Cn.

Une référence absolue donne la ligne et la colonne précise.

Exemple : L1C5 désigne la cellule au croisement de la ligne 1 et de la colonne 5.

Exemple : La référence LC(-1) renvoi sur une cellule de la même ligne et d'une colonne à gauche.

	1	2	3	4
1		Prix en francs	Prix en euros	6,55957
2	Chocolat	11,50	1,75	
3	Huile	8,80		
4	Farine	5,50		

2.1.2 Les références de type A1

Chaque ligne est numérotée de 1 à 65 536 et les colonnes de A à IV.

Exemple : la référence B2 donné dans la cellule C2 représente toujours la cellule située juste à sa gauche.

	A	B	C	D
1		Prix en francs	Prix en euros	6,55957
2	Chocolat	11,50	1,75	
3	Huile	8,80		
4	Farine	5,50		

Dans l'exemple, la référence \$D\$1 se rapportera toujours à la cellule D1. Nous approfondirons cela dans la section suivante sur les références relatives et absolues.

2.1.3 Pour passer d'un style de référence à l'autre

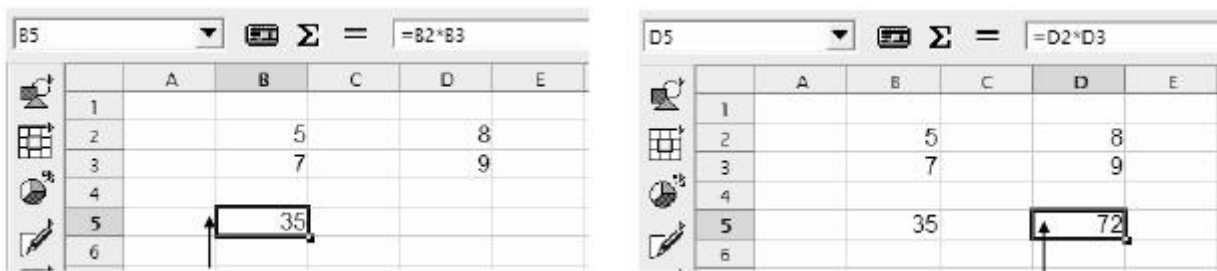
Il faut changer par Fichier / Options / Formules, cocher ou décocher Style de référence L1C1. Dans la suite du cours, nous utiliserons la notation A1 qui est le plus courante.

2.2 Références relatives et absolues

2.2.1 Références relatives

On utilise une référence relative lorsqu'on veut adresser une cellule occupant une position relative par rapport à celle qui contient la formule. Dans ce cas, on veut que la référence soit adaptée automatiquement si l'on copie la formule dans une autre cellule.

Illustrons cela par un exemple : supposons qu'une formule fasse référence aux deux cellules qui sont au-dessus d'elle, si vous copiez la formule ailleurs dans la feuille ou même dans un autre classeur, la formule obtenue par copie continuera à référencer les deux cellules au-dessus d'elle.



Une référence relative à la cellule B 2 est spécifiée B 2, l'adresse de la cellule. Par exemple, la formule de la cellule B 5 est = B 2 * B 3, vous copiez la formule dans la cellule D 5, les références sont adaptées et la formule en D 5 devient = D 2 * D 3.

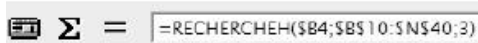
2.2.2 Références absolues

On utilise une référence absolue lorsqu'on veut adresser une cellule indépendamment de sa position par rapport à la formule. Dans ce cas, on veut que la référence ne soit pas adaptée si l'on copie la formule dans une autre cellule.

Une référence absolue à la cellule B 2 est spécifiée par \$ B \$ 2. Par exemple, si la formule de la cellule B 5 est = \$ B \$ 2 + \$ B \$ 3, en la copiant dans la cellule D 5, la formule en D 5 reste = \$ B \$ 2 + \$ B \$ 3.

2.2.3 Références mixtes relatives et absolues

Il peut être utile d'avoir dans une formule qui va être recopiée une référence dont l'une des coordonnées (la ligne ou la colonne) est relative, et l'autre absolue. En cas de recopie, la coordonnée relative (numéro de ligne ou de colonne) est adaptée à la nouvelle position de la formule, mais pas l'autre coordonnée.



La référence \$B4 est relative en ligne et absolue en colonne.

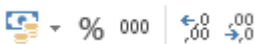
Exemples de références :

C5	Référence relative
\$C\$5	Référence absolue
\$C5	Référence colonne absolue et ligne relative
C\$5	Référence colonne relative et ligne absolue

3 Présentation des calculs : séparation fond et forme

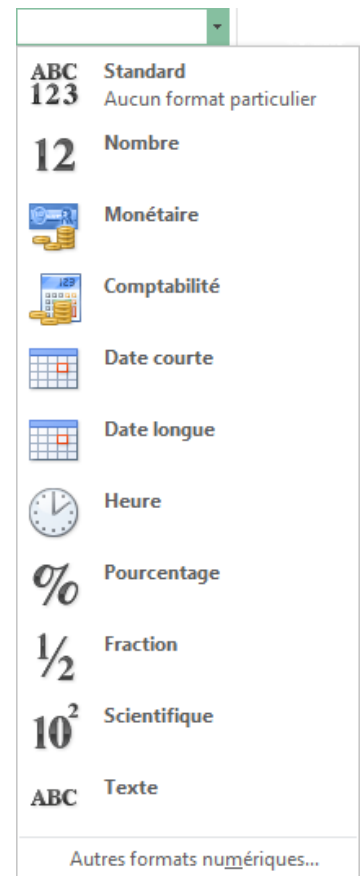
Ce qui s'affiche dans une cellule peut être différent de la valeur contenue dans une cellule. Il est possible dans un tableur de modifier la présentation du résultat d'un calcul ou d'une valeur sans modifier la valeur exacte contenue dans la cellule.

On peut ainsi jouer sur la précision d'affichage (le nombre de chiffre après la virgule) ou bien sur l'ajout d'une unité (€, \$, ...) ou d'indiquer que la valeur doit être affichée sous la forme d'un pourcentage (%). Toutes ces fonctionnalités sont accessibles via le menu Accueil / Nombre.



Chacune de ces icônes permet respectivement : le choix de la monnaie, le format d'affichage en pourcentage (0,1 devient 10%), l'affichage avec le séparateur des milliers, augmenter le nombre de chiffres après la virgule ou le diminuer.

De plus, des affichages particuliers peuvent être réalisés pour des formats particuliers. Par défaut, une cellule est dans le style de présentation Standard. Des styles sont prédéfinis pour : les nombres, les monnaies, la comptabilité, les dates dans les format court ou long, les heures, les pourcentages, les fractions, les notations scientifiques et pour le texte. Si aucun de ces formats n'est adapté à la présentation de la valeur numérique que vous souhaitez, vous pouvez vous-même définir un style de présentation via le choix Autres formats numériques en bas du menu. Vous pouvez alors avoir accès à d'autres formats de présentation spéciaux (code postaux, numéros de sécurité sociale, ...), mais aussi définir vos propres formats de présentation en allant sur la partie Personnalisée.



4 Fonctions de calcul

4.1 Moyenne

Prenons l'exemple suivant :

	A	B	C	D
1	Ventes pulls			
2	Couleur	Vert	Bleu	Total
3	Homme	10	15	
4	Femme	30	20	
5	Enfant	15	25	

Pour obtenir le total des pulls, il est possible d'utiliser la fonction Somme car la cellule D 3 représente le résultat d'une addition.



Pour réaliser la somme, se placer en cellule D 3 et appuyer sur le bouton  situé dans la barre de calcul.

La formule suivante apparaît dans la barre de calcul. Elle indique qu'OpenOffice.org va faire l'addition de toutes les cellules comprises entre B 3 et C 3 .


Pour la valider, enfoncez la touche Entrée ou appuyez sur la coche verte de la barre de calcul.

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur



Pour voir toutes les fonctions disponibles dans Excel et avoir leurs syntaxes, aller dans le menu « Formules » ou

cliquez sur le bouton  de la barre de calcul.

Les fonctions les plus courantes sont indiquées dans le tableau ci-dessous.

Fonctions	Utilité	Syntaxe
Moyenne	Calcule la moyenne d'une plage de cellules	=moyenne(1 ^{ère} cellule : dernière cellules) <i>Exemple</i> : =moyenne(B1:B5)
Min	Détermine la valeur minimum d'une plage de cellules	=min(1 ^{ère} cellule : dernière cellules) <i>Exemple</i> : =min(B1:B5)
Max	Détermine la valeur maximum d'une plage de cellules	=max(1 ^{ère} cellule : dernière cellules) <i>Exemple</i> : =max(B1:B5)
Arrondi	Arrondit un nombre à partir du nombre de décimales spécifiées	=arrondi(nombre;nombre de décimales) <i>Exemple</i> : =arrondi(moyenne(B1:B5);2)

4.2 Moyenne pondérée

On considère deux listes qui vont être multipliées par la fonction SOMMEPROD. La première liste contient les valeurs du caractère x_i . La seconde liste contient les effectifs n_i associés à chaque caractère. Une fois ce produit réalisé $n_i \times x_i$, on divise sa somme par la somme des effectifs. Les listes peuvent être en colonne ou en ligne.

Exemple :

Les valeurs des effectifs sont contenues dans la colonne A. Les effectifs sont contenus dans la colonne B.

	A	B
1	Notes	Coefficients
2	12	1
3	8	2
4	15	1
5	10	3
6	18	0,5
7		
8	Moyenne pondérée	10,93

Dans l'exemple précédent, la moyenne pondérée est donnée par la formule :

$$\text{SOMMEPROD}(A2:A6;B2:B6)/\text{SOMME}(B2:B6)$$

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

4.2.1 Résumé

Voici un autre exemple de tableau à double entrées pour apprivoiser les fonctions classiques. Il s'agit de l'exemple de notes d'élèves d'une classe, réduite pour simplifier à quelques noms. Les dates de naissance ne sont là que pour compliquer la sélection pour le graphique.

Les dates de naissances et les notes, sans importance ici, sont entrées par des fonctions aléatoires :

- `ALEA.ENTRE.BORNES(DATE(1991;1;1);DATE(1991;12;31))` pour la date de naissance,
- `ALEA.ENTRE.BORNES(0;20)` pour les notes (c'est presque comme cela que vos enseignants vous affectent vos notes, non ? 😊)

Trois notes sont remplacées par « Abs » pour signaler une absence. Les cellules grisées sont celles qui vont accueillir les calculs à l'aide de formules.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nom	Prénom	Date de naissance	Devoir n°1 du 17/13	Devoir n°2 du 11/14	Devoir n°3 du 14/15	Moyenne du 5° trimestre	Commentaires
2	Valjean	Jean	16 janv. 91	16	12	16		
3	Des Bois	Robin	11 juin 91	16	15	Abs		
4	Du Lac	Lancelot	17 févr. 91	8	10	20		
5	L'Enchanteur	Merlin	31 janv. 91	Abs	9	Abs		
6	Pendragon	Uther	25 août 91	13	16	16		
7								
8		Moyenne de la classe						
9		Médiane de la classe						
10		Écart-type de la classe						
11		Nombre de notes > 10						
12								
13								

Vous devriez arriver à quelque chose qui ressemble à ça :

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Nom	Prénom	Date de naissance	Devoir n°1 du 17/13	Devoir n°2 du 11/14	Devoir n°3 du 14/15	Moyenne du 5° trimestre	Commentaires
2	Valjean	Jean	16 janv. 91	16	12	16	14,67	
3	Des Bois	Robin	11 juin 91	16	15	Abs	15,5	
4	Du Lac	Lancelot	17 févr. 91	8	10	20	12,67	
5	L'Enchanteur	Merlin	31 janv. 91	Abs	9	Abs	9	
6	Pendragon	Uther	25 août 91	13	16	16	15	
7								
8		Moyenne de la classe		13,25	12,4	17,33	13,37	
9		Médiane de la classe		14,5	12	16	14,67	
10		Écart-type de la classe		3,77	3,05	2,31	2,67	
11		Nombre de notes > 10						
12								
13								

Notez que les fonctions comme `MOYENNE` tiennent compte des cellules non numériques.

4.3 NB.SI

La fonction `NB.SI` permet de dénombrer les cellules répondant à un critère unique. La fonction `NB.SI` admet 2 arguments :

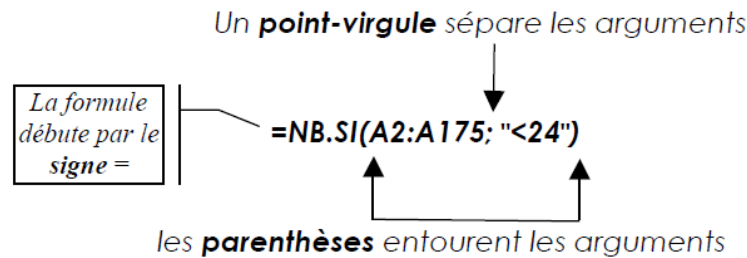
- premièrement : la plage de cellules à évaluer
- deuxièmement : le critère à appliquer aux valeurs contenues dans les cellules de la plage.

Le critère utilisé par la fonction `NB.SI` peut être un nombre, une expression (telle que « < 4 » par exemple) ou un texte (tel que « score moyen » par exemple).

On introduit la fonction `NB.SI` dans une cellule vide selon l'une des 2 méthodes suivantes :

- Soit en utilisant l'Assistant Fonction ; catégorie « statistiques » ; nom de la fonction « NB.SI » et en remplissant les zones « plage » et « critère » de la boîte de dialogue de la fonction ;
- Soit en tapant directement dans la cellule une formule du type :
 - =NB.SI(plage;critère) ; par exemple : =NB.SI(A2:A175; "<24")

Cette formule entraîne le calcul du nombre de cellules de la plage A2:A175 contenant une valeur inférieure à 24.



Du point de vue syntaxique :

Reprenons notre exemple avec les notes : donc, la fonction qui va permettre de remplir la ligne « Nombre de notes ≥ 10 » est NB.SI. Cette fonction compte, dans une plage de cellules, celles qui correspondent à un critère donné.

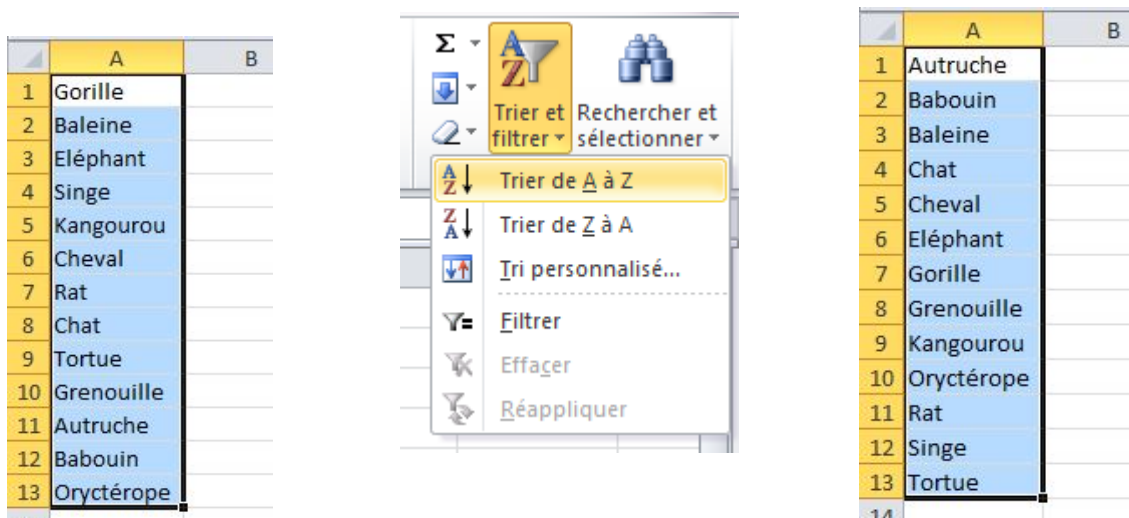
- La plage est évidemment ici E2:E6,
- Le critère s'écrit " ≥ 10 ", avec les guillemets (c'est du texte).

Ce qui donne NB.SI(D2:D6; " ≥ 10 ").

5 Tri de valeurs

5.1 ... par ordre alphabétique

Le classement par ordre alphabétique est l'un des nombreux avantages d'Excel. Des cellules classées par ordre alphabétique vous permettent d'accéder rapidement à vos données et de les référencer.



Repérez les icônes « Trier de A à Z » et « Trier de Z à A » sur la barre d'outils standard (elles sont côte à côte), tout à droite du menu Accueil. Cliquez sur l'icône « Trier de A à Z » pour trier par ordre alphabétique. Cliquez sur l'icône « Trier de Z à A » pour trier dans l'ordre alphabétique inverse. Vos cellules sélectionnées sont dès lors triées.

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

Nous, dans notre cas, nous avons choisi arbitrairement « Trier de A à Z »

5.2 ... par tri personnalisé

5.2.1 Trier des lignes en fonction d'un critère

Imaginons que vous souhaitez tenir une liste des personnes à qui vous prêtez régulièrement vos DVD. Le tableau se présente ainsi : une colonne Prénom ; une colonne Nom ; une colonne DVD prêté ; une colonne Date d'emprunt et une colonne Date de retour.

	A	B	C	D	E
1	Prénom	Nom	DVD prêté	Date d'emprunt	Date de retour
2	Myriam	Laudel	qu'est ce qu'on a fait au bon dieu	06/11/2014	
3	Vanessa	Demouis	once upon a time - saison 1	24/09/2013	12/01/2014
4	Arnaud	Viva	a history of violence	08/09/2014	18/12/2014
5	Michael	Rossi	black swan	23/04/2013	
6	Noa	Solberg	X-men : days of future past	07/12/2014	
7	Flore	Verdier	ratatouille	04/07/2012	22/07/2012
8	Charles	Dreuille	madame doubtfire	13/06/2013	

Pour classer ces lignes par ordre alphabétique du prénom, placez simplement votre curseur dans la colonne Prénom puis allez dans le menu Accueil > Tri personnalisé.

	A	B	C	D	E
1	Prénom	Nom	DVD prêté	Date d'emprunt	Date de retour
2	Arnaud	Viva	a history of violence	08/09/2014	18/12/2014
3	Charles	Dreuille	madame doubtfire	13/06/2013	
4	Flore	Verdier	ratatouille	04/07/2012	22/07/2012
5	Michael	Rossi	black swan	23/04/2013	
6	Myriam	Laudel	qu'est ce qu'on a fait au bon dieu	06/11/2014	
7	Noa	Solberg	X-men : days of future past	07/12/2014	
8	Vanessa	Demouis	once upon a time - saison 1	24/09/2013	12/01/2014

À noter : vous pouvez de cette manière trier les lignes selon le contenu de n'importe quelle colonne. Si le format des cellules est du texte, alors le tri sera alphabétique. Si les cellules contiennent des nombres, les lignes seront triées dans l'ordre numérique.

5.2.2 Trier des lignes en fonction de plusieurs critères

Il peut être parfois utile de classer selon plusieurs critères : d'abord par date d'emprunt, puis par ordre alphabétique du nom de famille et enfin par prénom.

Dans ce cas, allez dans le menu Accueil > Tri personnalisé :

- Sélectionnez le premier critère de choix : « Date d'emprunt » (par défaut Excel reprend les intitulés des colonnes). Vous pouvez choisir de présenter les plus récents en tête de liste. Pour cela, choisissez « Décroissant ».
- Sélectionnez ensuite le nom de famille (ordre croissant), puis le prénom (idem).

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

	A	B	C	D	E
1	Prénom	Nom	DVD prêté	Date d'emprunt	Date de retour
2	Noa	Solberg	X-men : days of future past	07/12/2014	
3	Myriam	Laudel	qu'est ce qu'on a fait au bon dieu	06/11/2014	
4	Arnaud	Viva	a history of violence	08/09/2014	18/12/2014
5	Vanessa	Demouis	once upon a time - saison 1	24/09/2013	12/01/2014
6	Charles	Dreuille	madame doubtfire	13/06/2013	
7	Michael	Rossi	black swan	23/04/2013	
8	Flore	Verdier	ratatouille	04/07/2012	22/07/2012

À noter : par défaut, Excel considère la première ligne comme intitulé de colonne. Si tel n'était pas le cas, vous pouvez sélectionner Non pour l'option Ma plage de données a une ligne de titre. La première ligne sera alors triée comme les autres.

Cliquez sur OK, les lignes sont organisées automatiquement avec les dates les plus récentes en tête de liste

Pour aller plus loin

6 Utiliser les cellules nommées

Les cellules nommées sont extrêmement pratique quand vous faites références à de nombreuses cellules ou à de nombreuses plages de calcul dans un classeur. Le seul problème c'est qu'il n'est pas possible depuis la boîte de dialogue standard des cellules nommées de les recopier. Cet article va vous expliquer cependant comment contourner cet obstacle.

6.1 Principe d'une cellule nommée

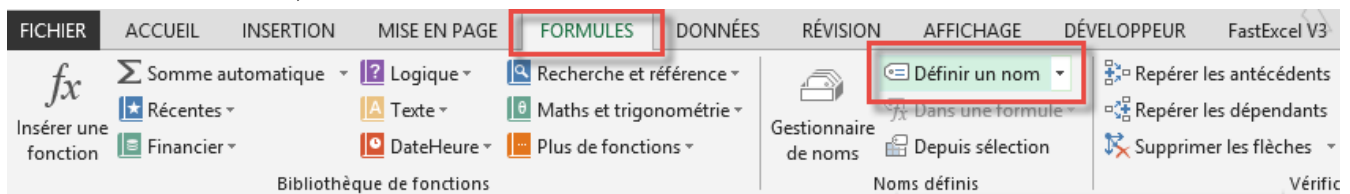
« Une cellule nommée c'est une cellule à laquelle un nom a été attribué à sa référence. »

Dans vos formules, plutôt que de faire référence à des cellules sous la forme J45 ou encore à des plages de cellules sous la forme \$D\$2 :\$D\$10, il vous suffit d'appeler le nom de la cellule ou le nom de la plage dans vos formules. Pour être plus clair, nous allons partir de l'exemple suivant.

6.2 Exemple de base

Nous avons eu une commande en Euro et notre client a besoin de connaître la valeur en Dollar. Le calcul de conversion est très simple à réaliser avec Excel. Nous allons refaire le même exercice mais cette fois en nommant la cellule qui contient la parité Euro/Dollar.

Pour nommer une cellule, il faut aller dans le menu Formules>Définir un nom



Ensuite, vous lui donnez un nom le plus facilement identifiable (ici dollar) et la cellule à laquelle il fait référence (la cellule C2). La référence de la cellule ne suffit pas, il faut aussi indiquer le nom de la feuille de calcul car une cellule nommée est unique pour tout le classeur.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Dollar	1.41		TVA	20.00%					
3											
4	Article	Qté	Px unitaire	Somme	Tva incluse	Somme en \$					
5	Clavier	25	8.50 €	212.50 €							
6	Disque dur	56	120.00 €	6.720.00 €							
7	Clé USB	300	3.43 €	1,029.00 €							
8	DVD-Rom	2500	1.00 €	2,500.00 €							
9	CD-Rom	5000	0.15 €	750.00 €							
10											
11											
12											
13											
14											
15											

The image shows the 'Nouveau nom' (New Name) dialog box. The 'Nom' field contains 'Dollar', the 'Zong' dropdown is set to 'Classeur', and the 'Fait référence à' field contains '= 'Cellule nommée'!\$C\$2'. The 'OK' and 'Annuler' buttons are visible at the bottom.

C'est maintenant que le fait de nommer des cellules prend tout son sens. Quand vous allez intégrer la cellule contenant la parité Euro/Dollar, il vous suffit de saisir les premières lettres du nom de votre cellule nommée pour voir l'aide en ligne vous présenter le nom à sélectionner (appuyer sur la touche Tab pour compléter le nom).

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

Article	Qté	Px unitaire	Somme	Tva incluse	Somme en \$
Clavier	25	8.50 €	212.50 €	255.00 €	=E5*do
Disque dur	56	120.00 €	6,720.00 €	8,064.00 €	
Clé USB	300	3.43 €	1,029.00 €	1,234.80 €	
DVD-Rom	2500	1.00 €	2,500.00 €	3,000.00 €	
CD-Rom	5000	0.15 €	750.00 €	900.00 €	

Le résultat dans la cellule est parfaitement calculé comme vous pouvez le voir dans le classeur ci-dessous. Exercez-vous également à refaire les formules pour les cellules en dessous de celles renseignées.

Article	Qté	Px unitaire	Somme	Tva incluse	Somme en \$
Clavier	25	8.50 €	212.50 €	255.00 €	359.55
Disque dur	56	120.00 €	6,720.00 €	8,064.00 €	
Clé USB	300	3.43 €	1,029.00 €	1,234.80 €	
DVD-Rom	2500	1.00 €	2,500.00 €	3,000.00 €	

6.3 Nommer une cellule

De la même façon que pour nommer une seule cellule, vous pouvez également nommer une plage de cellules afin de rendre plus compréhensible vos formules. A titre d'exemple, nous allons nommer la somme des ventes hors taxe Vente_Hors_TVA (colonne D)

1. Activez le menu Formules > Définir Noms
2. Dans la zone nom inscrivez Vente_Hors_TVA
3. Dans la zone fait référence à, inscrivez la plage de cellules ='Cellule nommée'!\$D\$5:\$D\$9
4. Validez

Ensuite, pour calculer la somme de vos ventes hors taxes, il vous suffit d'écrire la formule suivante :

=SOMME(Vente_Hors_TVA)

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

Article	Qté	Px unitaire	Somme	Tva incluse	Somme en \$
Clavier	25	8.50 €	212.50 €	255.00 €	359.55 \$
Disque dur	56	120.00 €	6,720.00 €	8,064.00 €	
Clé USB	300	3.43 €	1,029.00 €	1,234.80 €	
DVD-Rom	2500	1.00 €	2,500.00 €	3,000.00 €	
CD-Rom	5000	0.15 €	750.00 €	900.00 €	
Somme ?			11,211.50 €		

« Les plages nommées sont surtout intéressantes quand vous travaillez avec de grandes plages de données. »

7 Fonctions imbriquées et fonction SI

Commençons par le SI en se rappelant la formule à réaliser :

Si la moyenne est supérieure ou égale à 10 **Alors**
 « bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre »
Sinon
si le nombre d'absence est supérieur ou égal à 2 **Alors**
 « manque évident d'assiduité qui empêche toute progression »
Sinon
 « manque de travail & de motivation »

Voici la suite des opérations :

- Cliquez sur la cellule H2.
- Renseignez la première condition « la moyenne est supérieure ou égale à 10 » avec « G2 >= 10 » et le champ Valeur_si_vrai avec « "bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre" » et n'oubliez surtout pas les guillemets !

Arguments de la fonction

SI

Test_logique: G2 >= 10 = VRAI

Valeur_si_vrai: "bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre" = "bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre"

Valeur_si_faux: = quelconque

Vérifie si la condition est respectée et renvoie une valeur si le résultat d'une condition que vous avez spécifiée est VRAI, et une autre valeur si le résultat est FAUX.

Valeur_si_vrai représente la valeur renvoyée si test_logique est VRAI. Si omis, VRAI est renvoyé. Vous pouvez utiliser jusqu'à sept fonctions SI.

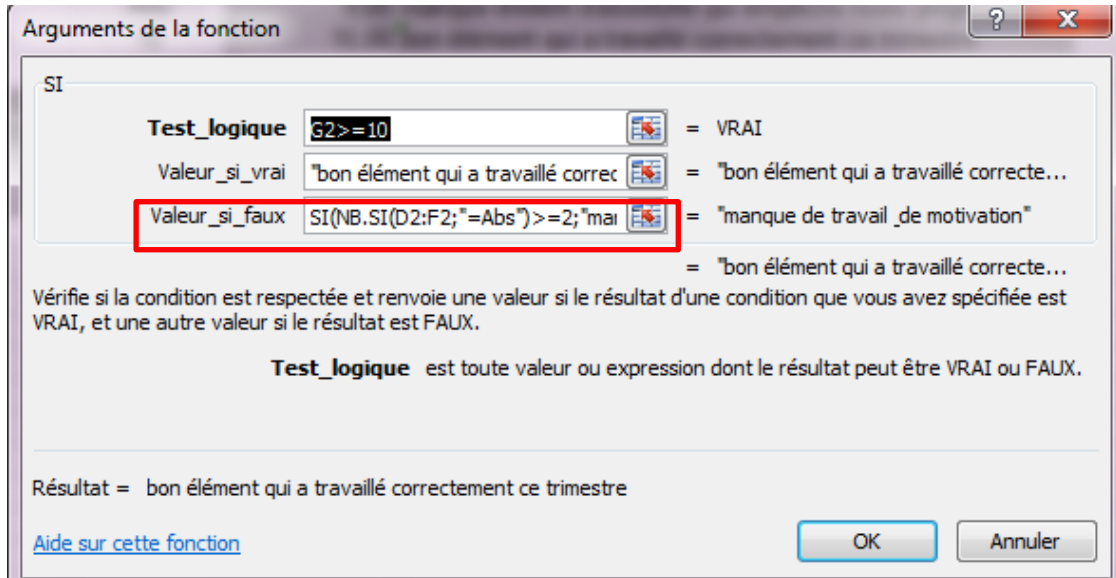
Résultat = bon élément qui a travaillé correctement ce trimestre

[Aide sur cette fonction](#) OK Annuler

TD séance n° 18

S'initier au fonctionnement d'un tableur

- Le champ `Valeur_si_faux` doit contenir un appel à une nouvelle fonction SI. C'est ce qu'on appelle une fonction imbriquée.
- L'autopilote propose un nouveau choix de fonction qui sera imbriqué à cet endroit-là.



Exercices

8 Exercices

Pensez à enregistrer régulièrement votre travail.

8.1 Exercice n°1 : mise en jambe !

Avec le fichier « Calculs.xlsx ».

Le classeur « Calculs » contient les 3 feuilles : budget, banque et conso. Vous devez réaliser les calculs suivants sur les 3 feuilles.

Sur la feuille « budget » :

1. En E 5, faites la somme des recettes de janvier à mars. Étirez la poignée de recopie jusqu'en E 7.
2. En B 7, faites la soustraction des recettes et des dépenses. Étirez la poignée de recopie jusqu'en D 7.
3. En F 5, calculez la variation des recettes entre février & janvier. Étirez la poignée de recopie jusqu'en G 5.
4. En F 6, calculez la variation des dépenses entre février & janvier. Étirez la poignée de recopie jusqu'en G 6.

Sur la feuille « banque » :

1. En C 2 2, faites le calcul des sommes dépensées.
2. En D 2 2, faites le calcul des sommes créditées.
3. En E 1 1 faites le calcul du solde. En E 1 2, faites le calcul du solde restant et étirez la poignée de recopie jusqu'en E 2 0. En E 2 2 faites le calcul du solde de fin de mois.

Sur la feuille « conso » : **Faites bien attention aux références absolues et aux références mixtes !**

1. En B 1 3, quel est le coût urbain de la voiture en prenant en compte le nombre total de kilomètres estimé, le tarif en vigueur de l'essence et la consommation en litres pour 100kms ? Faites de la même façon mais en prenant compte le tarif en vigueur du diesel en C 1 3.
2. Faites de même par copier/coller pour le coût de la voiture en extra-urbain & mixte (essence et diesel).
3. Faites une estimation de vos trajets urbain, extra-urbain & mixte en diesel (gain).
4. Faites la somme des gains.
5. Actualisez le prix du litre d'essence et de diesel à la valeur actuelle à la pompe. Que constatez-vous ?
6. De même, actualisez le nombre de kilomètres parcourus avec votre véhicule à 125.000kms.

8.2 Exercice n°2 :

Avec le fichier « Notes.xlsx ».

1. Dans la feuille de calcul nommée EnvInfo1, utilisez les fonctions statistiques courantes pour :
 - a. Calculer en cellule C 2 4 la meilleure des notes de la colonne QCM1 ; copiez ensuite cette formule de calcul dans les cellules adjacentes D 2 4 à I 2 4.
 - b. Calculer en cellule C 2 5, la note la plus basse de la colonne QCM1 ; copiez cette formule de calcul dans les cellules adjacentes D 2 5 à I 2 5.

2. Toujours dans la feuille `En v In fo 1`, utilisez l'assistant pour insérer fonction `MOYENNE` en cellule `C 2 6` afin de calculer la moyenne des notes de la colonne `QCM1` ; copiez ensuite cette formule de calcul dans les cellules adjacentes `D 2 6` à `I 2 6`.
3. Insérez la fonction `MOYENNE`, en cellule `H 7` pour calculer la moyenne des notes de l'élève `NEMSS Aimée` ; copiez cette formule de calcul dans les cellules adjacentes `H 8` à `H 2 2`.
4. Calculez la moyenne pondérée dans la colonne `I`.
5. Dans la cellule `J 7`, insérez la fonction conditionnelle `SI` afin d'afficher le texte `OUI` si le résultat final de l'élève est supérieur ou égal à `10` ; sinon, le texte `NON` devra être affiché ; copiez cette formule de calcul dans les cellules adjacentes `J 8` à `J 2 2`.
6. Triez le tableau par ordre alphabétique sur le nom de l'élève.
7. Dans la cellule `J 2 4` insérez le nombre de personne qui valide le module et dans la cellule `J 2 5` le nombre de personnes qui ne le valident pas.

8.3 Exercice n°3 :

Avec le fichier « `Quiz.xlsx` ».

Le classeur « `Quiz` » contient les données brutes de la série des scores des étudiants au quiz de début d'année. L'objectif est d'établir un résumé numérique décrivant cette série.

1. Sélectionnez la plage de cellules `A 2 : A 1 7 5` contenant les valeurs des scores des étudiants et copiez-collez sur la feuille « `Feuilz` » en ajoutant « `scores triés des étudiants au quiz de début d'année` » à la cellule `A 1`.
2. Peut-on changer le nom des feuilles pour des noms évocateurs de leur contenu ? Si oui, changez le nom « `Feuilz` » en « `série brute` ». De la même façon, nommez « `série triée` » la feuille « `Feuilz` ».
3. Sur la feuille « `série triée` », triez les données du plus petit au plus grand.
4. Sur la feuille « `série brute` », en `D 4`, saisissez la fonction `min` des cellules `A 2` à `A 1 7 5`. Que trouvez-vous ? Est-ce équivalent à la cellule `A 2` sur la feuille « `série triée` » ?
5. Sur la feuille « `série brute` », en `D 5`, saisissez la fonction `max` des cellules `A 2` à `A 1 7 5`. Que trouvez-vous ? Est-ce équivalent à la cellule `A 1 7 5` sur la feuille « `série triée` » ?
6. Sur la feuille « `série brute` », en `D 6`, saisissez la fonction `mo` des cellules `A 2` à `A 1 7 5`.
7. Sur la feuille « `série brute` », en `F 2`, faites en sorte que la formule ci-après soit valide :

Si la note se trouvant en `A` sur la même ligne est supérieure ou égale à moyenne **Alors**
 « `Au-dessus de la moyenne` »
Sinon
 « `En-dessous de la moyenne` »
8. Sur la feuille « `série brute` », recopiez la formule en étirant la poignée de recopie jusqu'en `F 1 7 5`.
9. On admettra maintenant de distinguer les scores au quiz en 3 catégories :
 - a. les scores faibles ($x < 8$)
 - b. les scores moyens ($8 \leq x < 16$)
 - c. les scores élevés ($16 \leq x$)

On utilisera à nouveau la fonction `SI` pour comparer chaque score aux bornes des catégories et le convertir en l'une des 3 appréciations. Écrivez la formule sur la feuille « `série brute` » en `G 2` & recopiez-la en étirant la poignée de recopie jusqu'en `G 1 7 5`.

10. Faites une copie de la feuille « série brute » en « Feuil3 » que vous nommerez « série brute conditionnelle ».
11. Sur la feuille « série brute », sélectionnez les colonnes B à G et effacez tout (cette commande efface le contenu et le format de la sélection) puis, faites une copie de la feuille « série brute » en « cumul ».
12. Sur la feuille « cumul », en C 4, D 4 et E 4 : tapez respectivement : limites supérieures, effectifs cumulés et fréquences cumulées puis, la plage de cellules C 5 : C 1 0 : tapez la suite des limites supérieures des classes définies par un classement de cette série avec un intervalle de 4.
13. Sur la feuille « cumul », en D 5 , écrivez la formule NB . SI avec les références mixtes des données A 2 à A 1 7 5 et le critère inférieur à 4. Recopiez cette formule en étirant la poignée de recopie jusqu'en D 1 0 .
14. Sur la feuille « cumul », en D 6 et dans la barre de formule, remplacez < 4 par < 8 . Faites de la même façon pour remplacer < 4 par < 1 2 en D 7 , par < 1 6 en D 8 , par < 2 0 en D 9 et par < 2 4 en D 1 0 .
15. En E 5 , introduisez le calcul de la fréquence cumulée de la i ère classe c'est-à-dire la valeur contenue en D 1 0 est celle de l'effectif total de la série (signification concrète de cette fréquence (résultat) : X % des étudiants ont obtenu au quiz un score inférieur à 4).
16. Recopiez ce calcul jusqu'en E 1 0 (valeur attendue en E 1 0 : 1 dont la signification concrète est : 1 0 0 % des étudiants ont obtenu au quiz un score inférieur à 2 4).
17. Sélectionnez la plage de cellules E 5 jusqu'à E 1 0 puis, faites un graphique : choisissez « Courbes avec marques » avec un titre principal « Fréquences cumulées de la distribution des scores au quiz », un axe des abscisses « scores » et un axe des ordonnées « fréquence cumulées ».
18. **Question subsidiaire** : modifier l'axe des ordonnées pour avoir une échelle entre 0 et 1
19. **Question subsidiaire** :
 - a. Titre principal : police Century Gothic, 14 pt gras
 - b. Titre des axes : police Century Gothic, 12 pt gras

8.4 Pour aller plus loin

Avec le fichier « Commission Pédagogique PeiP.xlsx », vous disposez d'une feuille de calcul pour les moyennes de PeiP1 au premier semestre. Nous allons calculer les moyennes pondérées avec les coefficients pour cette classe de 20 élèves pour lesquels nous avons déjà saisi les moyennes pour chaque matière ainsi que les coefficients de chacune de ces matières.

1. Commencez par ajouter la somme des coefficients pour chacune des Unités d'Enseignement sur la ligne 1
2. Pour le premier élève, calculer sa moyenne pondérée pour chacune des unités d'enseignement. Faites en sorte que cette formule soit duplicable pour l'ensemble des élèves de la classe.
3. Dupliquer les formules pour calculer les moyennes de tous les élèves.
4. Sur la ligne 23, calculer la moyenne pour chacune des colonnes. Vous veillerez à calculer cette moyenne en ne copiant que la formule et en ne changeant pas la mise en forme automatique (en fonction des valeurs, les cases prennent un certain format).
5. Calculez la moyenne générale (en n'oubliant pas les coefficients pour chacune des matières) pour l'élève 1 puis dupliquer cette formule pour calculer la moyenne générale de l'ensemble des élèves. Vous pouvez constater que l'ensemble des autres cellules qui dépendent de ce calcul sont bien mises à jour (NAP par exemple)
6. Maintenant que vous disposez d'une feuille de calcul pour les moyennes du premier semestre, vous pouvez construire par vous-même une feuille de calcul pour le deuxième semestre et donc vos résultats de l'année.

9 Astuce



Grâce à ce mini-guide pratique et concis, truffé de conseils et autres informations utiles, apprenez à bien utiliser Excel 2010 au quotidien :

- Interface, classeurs, feuilles de calcul et cellules.
- Saisie, importation et validation des données.
- Formules, opérateurs, fonctions et formules matricielles.
- Graphiques, graphiques de tendance, tableaux et graphiques croisés dynamiques, slicers, solveur.
- Macros, débogage et astuces de programmation.

Disponible à la bibliothèque de Polytech'Nice Sophia

Sources : <http://fr.wikihow.com/classer-les-cellules-d%E2%80%99Excel-par-ordre-alphab%C3%A9tique>
<http://www.linternaute.com/hightech/encyclo-pratique/logiciels/excel/523/excel-trier-et-filtrer-ses-donnees.html>
<http://www.excel-exercice.com/comment-utiliser-les-cellules-nommees/>