

Noms, prénoms, classe :

1ère ST2S - TABLEUR TP1 - À la découverte du tableur

I- Présentations

Ouvrez une feuille de tableur vierge.

La feuille se divise verticalement en **colonnes** (A, B, C ...),
horizontalement en **lignes** (1 , 2 , 3 ...)

L'intersection d'une ligne et d'une colonne est une **cellule**.

Au-dessus des noms des colonnes se trouve la **barre de formules**, dans laquelle on tape le contenu des cellules, et dans laquelle le véritable contenu des cellules apparaît.

Exemple : tapez dans la cellule A1, dans la cellule B1, et dans la cellule C1.

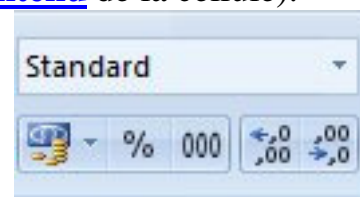
Qu'apparaît-il dans la cellule C1 ? (= **valeur** de la cellule)

Et dans la barre de formules, quand vous sélectionnez la cellule C1 ?
(= véritable **contenu** de la cellule).

Amusez-vous à changer le format de la cellule C1 à l'aide des outils ci-contre ou du menu FORMAT → CELLULE

Pour le format « nombre », vous pouvez modifier à volonté le nombre de décimales.

Vous constatez que, **si l'apparence de la cellule change, son contenu reste le même**. (Revenez au format standard pour finir)



On distinguera donc les **cellules d'entrée** (dans lesquelles vous entrez des données variables) des **cellules de formules** (dont le contenu dépend de celui d'autres cellules)

Retenir : **Le contenu d'une cellule de formule commence toujours par =.**

Astuce : lors de l'écriture d'une formule, plutôt que de taper le nom de la cellule à laquelle vous faites référence (A1, A2 etc...), vous pouvez tout simplement cliquer dessus.

II- Exemple d'utilisation de la fonction « Si ».

Si (test_logique; valeur_si_vrai ; valeur_si_faux)

La fonction « si » fait subir un test à une cellule.

Par exemple, entrez la note obtenue à votre dernier devoir dans la cellule A2.

Dans la cellule B2, nous allons faire subir un test à la cellule A2 :

Changez la valeur entrée en A2 et constatez que le message affiché change selon le test.

III- La poignée d'incrémentation.

La poignée d'incrémentation est le petit carré qui apparaît en bas à droite quand vous sélectionnez une cellule ou un ensemble de cellules.

En « tirant » sur cette poignée, vous pouvez faire des recopies vers la droite ou vers le bas.

Sélectionnez la cellule B1. Lâchez le clic. Puis tirez sur la poignée d'incrémentation vers le bas pour recopier son contenu jusqu'en B15.

Faites de même avec la cellule C1, jusqu'en C15.

Que constatez-vous ?

Pourquoi la valeur 35 n'a-t-elle pas été recopiée en C2 ? Pour répondre : cliquez sur C2 et regardez son contenu dans la barre de formule :

On remarque qu'en recopiant vers le bas, les indices contenus dans la formule se décalent. (A1 devient A2, B1 devient B2...)

IV- L'usage du \$ dans les formules.

Si on désire que l'indice de la ligne ne se décale pas quand on recopie vers le bas, on doit ajouter un \$ devant le numéro de la ligne dans la formule.

Modifiez le contenu de la cellule C1 en ajoutant des \$ devant les indices des lignes :

`=A$1+B$1`

Recopiez maintenant vers le bas jusqu'en C15 à l'aide de la poignée d'incrémentation.

Que constatez-vous ?.....

Quel est le contenu de la cellule C2 ? C3 ?

Sélectionnez à nouveau C1, et recopiez vers la droite jusqu'à F1 à l'aide de la poignée d'incrémentation.

Qu'affiche la cellule D1 ? Quel est son contenu ?

Cette fois, c'est l'indice de la colonne qui s'est modifié lors de la recopie vers la droite. Pour le bloquer, il faut taper un \$ devant l'indice des colonnes dans la formule contenue en

C1. Tapez `= A1+B1` en C1, puis recopiez vers la droite jusqu'en F1, et vers le bas jusqu'à F15.

Cette fois, la même valeur (35) s'affiche partout, que l'on recopie vers la droite ou vers le bas.

V- Applications : Fermer sans sauvegarder le classeur actuel, puis ouvrir un nouveau document vierge.

Application 1 : Extrait du sujet de bac ST2S Antilles de septembre 2014.

L'indice de masse corporelle d'une personne (IMC) se calcule grâce à la formule suivante :

$$IMC = \frac{\text{Masse}}{(\text{Taille})^2}$$

dans laquelle la masse est exprimée en kilogramme et la taille en mètre.

On précise qu'une personne est en surpoids si son IMC est supérieur ou égal à 25.

On a demandé à un groupe de 10 élèves de donner leur masse et leur taille. Les données ont ensuite été consignées dans une feuille automatisée de calcul reproduite ci-dessous :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Elève numéro :	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	Masse (en kg)	54	65	64	70	72	61	64	76	45	78
3	Taille (en m)	1,73	1,84	1,65	1,62	1,70	1,74	1,86	1,57	1,60	1,71
4	IMC	18,0	19,2	23,5	26,7	24,9	20,1	18,5	30,8	17,6	26,7

La ligne 4 est au format nombre avec une décimale.

1. Quelle formule a été saisie dans la cellule B4 puis recopiée vers la droite jusqu'à la cellule K4 pour calculer l'IMC des 10 élèves ?

Pour recopier ce tableau :

- 1) Entrez les légendes dans la colonne A.
- 2) Entrez les valeurs 1 et 2 en B1 et en C1, puis sélectionnez ensemble les cellules B1 et C1 et recopiez-les vers la droite à l'aide de la poignée d'incrémentation jusqu'en K1.
- 3) Les cellules B2 à K3 sont des cellules d'entrée : recopiez-y les valeurs du tableau ci-dessus.
- 4) Les cellules B4 à K4 sont des cellules de formules. Entrez en B4 la formule qui permettra de calculer l'IMC de l'élève 1 : , puis recopiez-la vers la droite jusqu'en K4. Mettez les cellules B4 à K4 au format « nombre » à deux décimales.

A-t-on eu besoin de mettre un \$ dans cette formule ? Pourquoi ?

.....

.....

Dans une cinquième ligne, on voudrait indiquer l'appréciation M si l'élève est trop maigre, N s'il a un poids normal, S s'il est en surpoids et O s'il est obèse.

On est trop maigre si notre IMC est inférieur à 18,5, normal s'il est entre 18,5 et 25, en surpoids s'il est entre 25 et 30 et obèse s'il est supérieur à 30.

Notons « appréciation » en A5 et entrons en B5 une formule du type :
 =SI(condition ;valeur_si_vrai ;valeur_si_fausse)

Entrons en B5 :

But : afficher **M** si l'IMC est en-dessous de 18,5

Le deuxième test est : But : afficher **N** si l'IMC est entre 18,5 et 25

Le troisième test est : But : afficher **S** si l'IMC est entre 25 et 30 et **O** sinon.

Recopiez le contenu de la cellule B5 vers la droite jusqu'à K5. Obtenez-vous bien le résultat escompté ?
 Qu'affichent les cellules B5 à K5 ?

→ Vous avez entré une formule avec trois tests imbriqués. Bravo !

Application 2 : Voici un extrait du sujet de mathématiques du bac ST2S juin 2013 de Polynésie.

Une élève de première ST2S, a choisi comme thème, pour son dossier d'activités interdisciplinaires, le saturnisme chez les enfants en France. Le saturnisme est une maladie qui correspond à une intoxication aiguë ou chronique par le plomb.

Suite à ses recherches, elle a trouvé des statistiques indiquant le nombre d'enfants de 0 à 6 ans ayant un taux de plomb dans le sang anormalement élevé sur la période 2005 – 2009 en France. Ce nombre est appelé nombre de plombémies.

Le tableau suivant est extrait d'une feuille de tableur que l'élève a produite. La colonne C est au format Pourcentage.

	A	B	C
1	Année du prélèvement sanguin	Nombre de plombémies	Taux d'évolution en % entre deux années consécutives
2	2005	9 029	
3	2006	7 871	
4	2007	7 470	
5	2008	7 393	
6	2009	6 559	

Source : Système national de surveillance des plombémies de l'enfant

1. Quelle formule doit-on rentrer dans la cellule C3 qui, recopiée vers le bas, donne le taux d'évolution du nombre de plombémies entre deux années consécutives ?

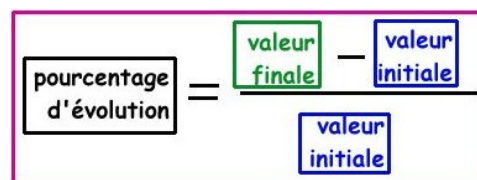
1) Dans un nouveau fichier, recopiez le contenu des cellules A1, B1 et C1. Pensez à cocher « renvoyer à la ligne automatiquement » dans Format→Cellule→Alignement. Vous pouvez aussi ajuster la largeur des cellules à la souris, au niveau des lettres A, B, C...

2) Dans les cellules A2 et A3, saisissez 2005 et 2006. Ensuite, sélectionnez-les ensemble et recopiez vers le bas jusqu'en A6 grâce à la poignée d'incrémentation. Qu'affichent A5 et A6 ?

3) Recopiez à la main d'après l'énoncé le contenu des cellules B2 à B6.

4) Un taux d'évolution se calcule à l'aide de la formule ci-contre. Par exemple, pour calculer le taux d'évolution du nombre de plombémies entre 2008 et 2009, on ferait :

$$\frac{6559 - 7393}{7393}$$



Quelle formule doit-on entrer en C3 (cellule qu'il faudra mettre au format « pourcentage », avec 1 chiffre après la virgule), qui sera recopiée vers le bas, pour y calculer le taux d'évolution du nombre de plombémies entre 2005 et 2006 ? Qu'affiche la cellule C3 ?

5) Recopiez cette formule avec la poignée d'incrémentation jusqu'en C6.

Quelle est alors la formule présente dans la cellule C4 ? Qu'affiche-t-elle ?

Est-ce la même que celle de la cellule C3 ?

Que calcule-t-elle ?

6) On ajoute au tableau une quatrième colonne, dans laquelle on va calculer l'évolution en pourcentage du nombre de plombémies pour chaque année de 2006 à 2009, mais plus par rapport à l'année précédente : par rapport à l'année 2000.

$$\frac{7393 - 9029}{9029}$$

Donc par exemple, dans la cellule D5, le tableur devra calculer :

En D1, écrivez : Taux d'évolution en % par rapport à l'année 2005.

Mettez les cellules D3 à D6 au format pourcentage avec une décimale.

Quelle formule devez-vous entrer en D3, qui, recopiée vers le bas, vous calculera l'évolution en % du nombre de plombémies de l'année correspondante par rapport à l'année 2005 ?
 Le \$ doit-il être placé devant le numéro de la ligne ou devant le numéro de la colonne ? Pour quelle partie de la formule ?.....
 Qu'affichent les cellules D4, D5 et D6 ? Quelle contient D6 ?.....

Sur le même thème, voici un extrait du sujet de maths du bac ST2S métropole 2015 :

	A	B	C
	Année	Nombre de millions de boîtes d'antibiotiques vendues en France	Evolution du nombre de millions de boîtes vendues en France par rapport à l'an 2000, en pourcentage
1			
2	2000	192	
3	2005	173,553	-9,61%
4	2010	156,878	-18,29%
5	2015	141,805	-26,14%
6	2020	128,181	-33,24%
7	2025	115,865	-39,65%
8	2030	104,733	

1) Une formule a été entrée dans la cellule C3, puis recopiée vers le bas jusqu'à la cellule C7. Parmi les trois propositions suivantes, réécrire sur la copie la formule qui convient :

$$=(B3 - B2) / B2$$

$$=(B3 - B2) / 192$$

$$=(B3 - B2) / B2$$

2) Calculer la valeur qui apparaîtra dans la cellule C8.

Sauriez-vous répondre à ces deux questions ? (Remarque : comme on ne change pas de colonne en recopiant vers le bas, peu importe qu'il y ait un \$ ou non devant le nom de la colonne)

1)

2)