

Utilisation du tableur

Pour faire cette partie du cours, vous aurez besoin d'un tableur. Vous pouvez utiliser, au choix :

LibreOffice Calc (ou OpenOffice Calc) Si vous ne l'avez pas, vous pouvez le télécharger légalement et gratuitement pour GNU/Linux, Windows ou MacOS à l'adresse <https://www.documentfoundation.org/> (ou dans votre magasin d'application) ;

Microsoft Excel ;

un tableur en ligne <http://framacalc.org>.

Si vous me contactez pour me poser une question, joignez le fichier sur lequel vous travaillez : cela m'aidera à vous aider.

Rappels sur les formules et les références avec un tableur : <http://youtu.be/w0xNQJ--hNM>



Sujets de bac avec corrigé détaillé

Exercice 1 (Baccalauréat STMG Métropole–La Réunion — 18 juin 2015). Tous les ans, en août, Maïlys reçoit l'échéancier (document indiquant le montant de sa cotisation annuelle) de sa mutuelle « complémentaire santé ». Elle décide d'étudier l'évolution de sa cotisation de 2011 à 2014.

Elle note dans une feuille automatisée de calcul le montant en euros de ses cotisations annuelles de 2011 à 2014.

La ligne 4 est au format pourcentage à une décimale.

	A	B	C	D	E	F	G
1							
2	Année	2011	2012	2013	2014		
3	Cotisation (en euros)	868	976	1 072	1 177		
4	Taux d'évolution annuel (en %)			9,8	9,8		
5							

Question Quelle formule Mailys a-t-elle pu saisir dans la cellule C4 pour y obtenir le taux annuel d'évolution de 2011 à 2012, puis par recopie vers la droite jusqu'à la cellule E4, les taux d'évolution annuels successifs jusqu'en 2014 ?

Solution détaillée Le taux d'évolution annuel de 2011 à 2012 se calcule avec la formule $\frac{\text{Valeur finale} - \text{Valeur initiale}}{\text{Valeur initiale}}$, soit $\frac{976 - 868}{976}$. Mais si l'on entre cette formule dans la cellule C4, elle sera recopiée exactement lors de la copie vers la droite, et les valeurs suivantes des taux d'évolution seront fausses !

Il faut donc écrire : $\boxed{=(C3-B3)/B3}$, car : B3 contient la *référence* de la valeur initiale ; C3 contient la *référence* de la valeur finale. Donc quand on recopiera ces valeurs vers la droite, les bonnes valeurs (976, 1 072, 1 177) seront utilisées pour calculer les taux d'évolution suivants.

Exercice 2 (STMG Antilles-Guyane — septembre 2015). *Un employeur donne le choix à un salarié à temps partiel entre deux modes de rémunération :*

- *proposition A : salaire mensuel brut de 1 200 € au premier janvier 2015 puis, chaque année au premier janvier, augmentation de 15 € du salaire mensuel brut ;*
- *proposition B : salaire mensuel brut de 1 000 € au premier janvier 2015, puis, chaque année au premier janvier, augmentation de 4 % du salaire mensuel brut.*

On se propose d'étudier quelle est la proposition la plus intéressante pour ce salarié.

On note, pour tout $n \in \mathbb{N}$:

- u_n le salaire mensuel brut au premier janvier de l'année $(2015+n)$ pour la première proposition ;
- v_n le salaire mensuel brut au premier janvier de l'année $(2015+n)$ pour la deuxième proposition.

1. Calculer u_1 , u_2 , v_1 et v_2 .

Proposition A : Le salaire augmente de 15€ chaque année, donc $u_1 = u_0 + 15 = 1200 + 15 = 1215$ et $u_2 = u_1 + 15 = 1230$.

Proposition B : Le salaire augmente de 4% chaque année, soit un coefficient multiplicateur de $1 + \frac{4}{100} = 1,04$. Donc $u_1 = 1,04 \times u_0 = 1,04 \times 1200 = 1248$ et $u_2 = 1,04 \times u_1 = 1,04 \times 1248 = 1297,92$.

2. Donner la nature et la raison de chacune des suites (u_n) et (v_n) .

Proposition A : On ajoute 15€ chaque année, donc la suite est arithmétique de raison 15.

Proposition B : On ajoute 4% chaque année, ce qui correspond à un coefficient multiplicateur de 1,04, donc la suite est géométrique de raison 1,04.

3. Une feuille de calcul a été élaborée dans le but de calculer le salaire mensuel brut, au premier janvier de chaque année, pour chacune des deux propositions de rémunération.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
2	u_n	1 200	1 215					
3	v_n	1 000	1 040					

(a) Préciser une formule qui, entrée en cellule **C2**, permet, par recopie vers la droite, d'obtenir le contenu de la plage **C2:N2**.

La suite est arithmétique de raison 15, donc on ajoute 15 à la valeur précédente pour trouver la nouvelle valeur. Par rapport à la cellule C2, la valeur précédente se trouve dans la cellule B2, donc la formule à entrer est $\boxed{=B2+15}$.

- (b) *Préciser une formule qui, entrée en cellule C3, permet, par recopie vers la droite, d'obtenir le contenu de la plage C3:N3.* La suite est géométrique de raison 1,04, donc on multiplie la valeur précédente par 1,04 pour trouver la nouvelle valeur. Par rapport à la cellule C3, la valeur précédente se trouve en B3, donc la formule à entrer est $\boxed{=B3*1,04}$ (la multiplication se note *).