

Utilisation basique du tableur de la calculatrice

(testé sur CASIO Graph 35 et 100+ et sur TI 83)

1°) Ou est situé le tableur dans la calculatrice ?

Pour les Casio	Pour les Texas Instrument
<p>a) Allumez votre calculatrice, appuyez sur la touche MENU si vous ne voyez pas les icônes du Menu.</p> <p>b) Allez ensuite à l'aide du curseur dans le menu STAT généralement en haut à gauche (2).</p>	<p>a) Allumez votre calculatrice, appuyez sur la touche STAT</p> <p>b) Allez sur le sous-menu « 1 : Edit... » puis appuyez sur ENTER</p>

2°) Comment entrer des valeurs et supprimer des cellules ou des listes ?

Pour les Casio	Pour les Texas Instrument
<p>a) entrer des valeurs Placez vous sur la cellule désirée avec le curseur tapez votre valeur à l'aide des touches numériques et appuyez sur EXE.</p> <p>b) supprimer des cellules Placez vous sur la cellule à supprimer et sélectionnez le menu : ▷ généralement à l'aide de la touche : F6 puis puis sélectionnez le menu DEL.</p> <p>c) supprimer des listes Placez vous sur la liste à supprimer et sélectionnez le menu : ▷ généralement à l'aide de la touche : F6 puis sélectionnez le menu DEL-A puis validez votre choix.</p>	<p>a) entrer des valeurs Placez vous sur la cellule désirée avec le curseur tapez votre valeur à l'aide des touches numériques et appuyez sur ENTER.</p> <p>b) supprimer des cellules Placez vous sur la cellule à supprimer puis tapez sur la touche DEL.</p> <p>c) supprimer des listes Appuyez sur la touche STAT, puis allez dans le sous-menu : « 4 : ClrList », entrez le nom de la liste puis appuyez sur ENTER.</p>

3°) Définir la valeur d'une cellule en fonction de celles d'autres

Pour les Casio	Pour les Texas Instrument
<p>a) Pour que la valeur de la cellule de la List 2, ligne 1 soit égale à celle de la List 1, ligne 1, il faut se placer sur la cellule avec le curseur.</p> <p>b) Ensuite appuyez sur la touche OPTN puis choisissez « LIST » et enfin « List »</p> <p>c) « List » apparaît en bas de l'écran. Tapez ensuite « 1[1] »* pour obtenir « List1[1] ». Cela signifie que la valeur de la cellule sélectionnée (ici la ligne 1, List 2) sera égale à la valeur de la ligne 1, List 1.</p> <p>d) On utilisera ainsi toujours List <i>n°liste</i> [<i>n°ligne</i>] pour désigner la valeur d'une cellule</p> <p>* (Les crochets sont généralement accessible en appuyant sur SHIFT + et -)</p> <p>Attention il faut que la cellule désignée ait déjà une valeur sinon l'erreur suivante s'affiche : Erreur Argument ou (selon les versions) : Arg Error</p> <p>Il est possible d'effectuer des opérations plus complexes entre les cellules de la même manière en utilisant List <i>n°liste</i> [<i>n°ligne</i>] pour désigner la valeur de la cellule et ainsi pouvoir multiplier, additionner, diviser ces valeurs entre elles.</p>	<p>a) Pour que la valeur de la cellule de la List 2, ligne 1 soit égale à celle de la List 1, ligne 1, il faut se placer sur la cellule avec le curseur.</p> <p>b) Ensuite appuyez sur la touche 2nd puis choisissez la touche 1 pour désigner la liste 1</p> <p>c) « L2(1)=L1 » apparaît en bas de l'écran. Tapez ensuite « (1) » pour obtenir « L2(1)=L1(1) ». Cela signifie que la valeur de la cellule sélectionnée (ici la ligne 1, List 2) sera égale à la valeur de la ligne 1, List 1.</p> <p>d) On utilisera ainsi toujours L <i>n°liste</i> (<i>n°ligne</i>) pour désigner la valeur d'une cellule</p> <p>Attention il faut que la cellule désignée ait déjà une valeur sinon l'erreur suivante s'affiche : ERR :INVALID DIM 1 : Quit 2 : Goto</p> <p>Il est possible d'effectuer des opérations plus complexes entre les cellules de la même manière en utilisant Ln<i>°liste</i> (<i>n°ligne</i>) pour désigner la valeur de la cellule et ainsi pouvoir multiplier, additionner, diviser ces valeurs entre elles.</p>

Exemple : la cellule 1 de la liste 3 est égale à la cellule 1 de la liste 1 multiplier par 2 le tout additionné par la cellule 1 de la liste 2.
On pose : List1[1]=35 et List2[1]=68

Réponse :

- Placez le curseur sur la cellule 1 de la liste 1 et tapez 35 puis entrez **EXE** (de même pour 68).
- Placez le curseur sur la cellule 1 de la liste 3 et tapez : List1[1]x2+List2[1] puis entrez **EXE**
- 138 apparaît alors dans la cellule 1 de la liste 3

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	35	68		
2				
3				
4				
5				

GRAPHICAL DEL DEL-A INS | D

De même vous pouvez effectuer des opérations entre listes entières, il suffit pour cela de placer le curseur sur le nom de la liste en haut et d'entrer l'opération à effectuer.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	98			
2	35			
3	68			
4	43			
5	102			

GRAPHICAL DEL DEL-A INS | D

Exemple : la cellule 1 de la liste 3 est égale à la cellule 1 de la liste 1 multiplier par 2 le tout additionné par la cellule 1 de la liste 2.

On pose : L1(1)=35 et L2(1)=68

Réponse :

- Placez le curseur sur la cellule 1 de la liste 1 et tapez 35 puis entrez **ENTER** (de même pour 68).
- Placez le curseur sur la cellule 1 de la liste 3 et tapez : L(1)x2+L2(1) puis entrez **ENTER**
- 138 apparaît alors dans la cellule 1 de la liste 3

L1	L2	L3
35	68	
-----	-----	

L3(1) =

De même vous pouvez effectuer des opérations entre listes entières, il suffit pour cela de placer le curseur sur le nom de la liste en haut et d'entrer l'opération à effectuer.

L1	L2	L3
35	68	-----
-----	-----	

L3(1) =

4°) Tracer un graphe à partir des valeurs de deux listes

Pour les Casio

Après avoir rempli deux listes, il suffit de choisir le menu « GRAPH » puis « SET » pour définir le type de graphe, la liste qui correspond, le type de figuré...
Pour tracer la courbe, il faut ensuite sélectionner le menu « GPH1 ».
L'optimisation de l'affichage est automatique.

Pour les Texas Instrument

Après avoir rempli deux listes, il faut appuyer sur **2nd** puis **Y=** pour définir le type de graphe, la liste qui correspond, le type de figuré...
Ensuite, il faut appuyer sur **TRACE** et effectuer les mêmes opérations que pour tracer une fonction pour optimiser la fenêtre d'affichage

5°) La méthode d'Euler appliquée à la réponse d'un dipôle RC à un échelon de tension

La méthode d'Euler est une méthode numérique qui consiste à obtenir une courbe approchée d'une fonction qui vérifie une équation différentielle du premier ordre et une condition initiale.

On utilise le fait que la tangente en un point à une courbe est la meilleure approximation affine de la courbe au voisinage de ce point. Lorsque f est dérivable en x_0 , on a : $f(x_0 + h) \approx f(x_0) + hf'(x_0)$ pour h dans le voisinage de 0

Appliqué à la réponse d'un dipôle RC à un échelon de tension, on a : $U_{n+1} = U_n + \frac{dU}{dt} \times \Delta t$

Pour obtenir les valeurs de U_c par la méthode d'Euler, on est obligé de passer par un programme :

Algorithme	Pour CASIO	Pour Texas Instrument
On définit $U_c(0)$, Δt , t_{\max} , R , C et E	"Uc(0)"?→O "VARIATIONS DE T"?→T "VALEUR MAX. DE T"?→M "R"?→R "C"?→C "E"?→E (M/T)→N Seq(0,X,1,(N+1),1) →List1 Seq(0,X,1,(N+1),1) →List2 O→List 1[1] 0→S	Input "Uc(0)?",O Input "VARIATIONS DE T ?",T Input "VALEUR MAX. DE T?",M Input "R?",R Input "C?",C Input "E?",E (M/T)→N N→Dim(L1) N→Dim(L2) O→L1(1) 0→S
On cherche le nombre de cellules à remplir	1→N	1→N
On définit le nombre de cellules des listes 1 et 2	(E-O)/(RxC)→List 2[1]	(E-O)/(RxC)→L2(1)
On définit la valeur de départ de U	While S≠M	While S≠M
On définit la variable qui correspond au nombre de cellules effectuées dans la boucle	(S+T)→S	(S+T)→S
On définit le n° de la cellule de départ	(N+1)→N	(N+1)→N
On définit la valeur de départ de la dérivée	(List 1[N-1]+(List 2[N-1]xT)→List 1[N]	(L1(N-1)+(L2(N-1)xT)→L1(N)
On ouvre la boucle	(E-List 1[N])/(RxC)→List 2[N]	(E-L1(N))/(RxC)→L2(N)
A chaque tour, la boucle effectue une cellule de plus	WhileEnd	End
Le calcul correspondra à la cellule suivante	"OK"	
On calcule U pour cette cellule		
On calcule la dérivée de U pour cette ligne		
On ferme la boucle		

Après avoir exécuté ce programme, il ne vous reste plus qu'à aller dans le menu « STAT » et dans la liste 1 il y aura les valeurs de U_c et dans la liste 2 les valeur de la dérivée de U_c .