

Calculatrice TI 89 Utilisation de listes

On suppose que la calculatrice est configurée en Français. La plupart des traitements à effectuer sur les listes seront effectués à partir de l'éditeur de données obtenu par [APPS] Editeur don/mat.

Entrer des listes de données

Utilisez la touche [APPS], choisissez Editeur don/mat, puis Nouveau, et choisissez
Type : Données
Dossier : main
Variable : (Entrez un nom : stat par exemple)
Validez deux fois par [ENTER].



Si vous obtenez un message d'erreur : «Variable ou application Flash en cours d'utilisation», c'est que la variable choisie existe déjà. Appuyez deux fois sur [ESC] et recommencez l'opération [APPS], Editeur don/mat, mais choisissez Ouvrir et sélectionnez la variable stat.

Vous arrivez alors à la fenêtre de tableau.
Vous pouvez entrer les listes de données, qui correspondent aux colonnes c1, c2 ... :

VAL	c1	c2	c3
1			
2			
3			
4			

r4c1=12

- En donnant une à une les valeurs :
Placez le curseur sur la première valeur de la colonne c1 dans laquelle vous allez entrer les données.
Entrez les données une par une et validez à chaque fois en appuyant sur la touche [ENTER] ou sur la touche []
Vous rentrerez par exemple les valeurs 12 ; 23 ; -5 ; 4 ; 0 ; 7 ; 1.14 ; 6.25
Quand les données sont entrées, vous pouvez quitter l'éditeur de données en choisissant [QUIT] : [2nd][ESC]

- En calculant les valeurs (à partir d'une autre liste par exemple) :
En utilisant les touches [] et [] placez-vous sur l'en-tête de la colonne c2 dans laquelle vous allez entrer les données.
Entrez une formule faisant référence à d'autres colonnes.
Vous rentrerez par exemple la formule $c1-10$.
Validez par [ENTER]
Vous devez voir apparaître dans la colonne c2 les valeurs 2 ; 13 ; -15 ; -6 ; -10 ; -3 ; -8.86 , -3.75

VAL	c1	c2	c3
1	12		
2	23		
3	-5		
4	4		

c2=c1-10

NB : Les valeurs sont recalculées à chaque modification. Si vous changez par la suite une valeur de c1, les résultats seront modifiés dans les listes calculées à partir de c1.

Recommencez en revenant sur l'en-tête de c2 et en écrivant la formule $c2+10$.
Toutes les valeurs de c2 sont alors augmentées de 10.
Vous retrouvez alors les mêmes valeurs que celles de c1.
On peut donc dans ce type d'expression, faire référence à la liste elle-même à condition qu'elle contienne déjà des valeurs. ATTENTION : chaque modification entraînant un recalcul, les données de c2 seront à chaque nouveau calcul augmentées automatiquement de 10.
Pour éviter le recalcul à chaque modification, il suffit d'aller sur l'en-tête de la colonne calculée à partir d'une formule, d'appuyer sur la touche [ENTER], de supprimer la formule en appuyant sur [CLEAR] puis de valider par [ENTER]. Cela "fige" les valeurs qui ne seront donc plus recalculées.

On pourra aussi utiliser une fonction à condition qu'elle ait été enregistrée dans l'une des équations [Y=] .
Par exemple $c3 = y1(c1)$.

Effacer des listes de données

- Pour effacer une liste :
Dans l'éditeur de données, ouvrez la variable contenant la liste à effacer.
Placez-vous sur la colonne correspondant, par exemple c1.
Choisissez le menu Util (F6) Effacer colonne.
- Pour effacer toutes les listes :
Dans l'éditeur de données, ouvrez la variable contenant les listes à effacer.
Choisissez le menu Outils (F1), puis Effacer Editeur.

VAL	c1	c2	c3
1	5	8	
2	12	1	
3	3	9	
4	21	10	

r4c1=10

Revoir les valeurs d'une liste de données (Éditer)

Utilisez la touche [APPS], choisissez Editeur don/mat, puis Ouvrir, et choisissez :
Type : Données
Dossier : main
Variable : (Entrez le nom sous lequel les données ont été enregistrées)
Quand les données sont vérifiées, vous pouvez quitter l'éditeur de données en choisissant [QUIT] : [2nd][ESC].

Modifier, Rajouter, Enlever une valeur dans une liste de données

Dans l'éditeur de données, ouvrez la variable contenant la liste sur laquelle vous voulez intervenir.

- Pour **modifier** une donnée :
Utilisez les touches [] [] [] pour sélectionner la donnée à modifier.
Saisissez la nouvelle valeur et validez en appuyant sur [ENTER].
- Pour **supprimer** une donnée :
Utilisez les touches [] [] [] pour sélectionner la donnée à supprimer.
Appuyez sur la touche [] . (Attention il n'y a pas de demande de confirmation)
NB : Vous ne pouvez pas supprimer une donnée dans une liste dépendant d'une autre liste.
En supprimant une donnée, vous supprimez les données correspondantes des listes dépendantes.
- Pour **ajouter** une donnée :
Utilisez les touches [] [] [] pour choisir l'endroit où vous voulez ajouter une donnée.
Choisissez le menu Util (F6) puis Insérer puis cellule . Une nouvelle donnée "undef" apparaît.
Modifiez la en entrant la valeur désirée et en validant par [ENTER].
NB : Vous ne pouvez pas ajouter une donnée dans une liste dépendant d'une autre liste.
En ajoutant une donnée, vous ajoutez des données correspondantes dans les listes dépendantes.

Vous pouvez quitter l'éditeur de données en choisissant [QUIT] : [2nd][ESC].

Trier une liste de données

Dans l'éditeur de données, ouvrez la variable contenant la liste sur laquelle vous voulez intervenir.

Placez le curseur sur la colonne contenant la liste à trier et choisissez Util (F6) puis Trier Colonne.

Le tri est alors effectué dans l'ordre croissant des valeurs.

Attention : Le tri de données doit être manipulé avec précaution.
Si vous avez plusieurs listes de données qui se correspondent (par exemple une liste de valeurs et une liste avec les effectifs correspondants), il faut absolument que la deuxième liste soit triée en suivant l'ordre de la première afin que les valeurs continuent à se correspondre.

Dans ce cas il faut faire le tri de toutes les listes de façon simultanée.

Pour cela il faudra choisir Util (F6) puis Trier Col, ajust tout.

Le tri simultané des listes n'est pas possible lorsque certaines listes sont calculées à partir d'une formule. Dans ce cas, il faut commencer par effacer les formules avant de faire le tri.

(Pour effacer une formule, allez sur l'en-tête de la colonne, validez par [ENTER] effacez la formule en appuyant sur [CLEAR] puis validez par [ENTER] .)

Exemple En se plaçant sur la colonne 1 et en choisissant Util (F6) puis Trier Col, ajust tout, les éléments de c1 seront triés dans l'ordre croissant et les éléments de c2 se placeront dans l'ordre défini par c1.

En supposant que dans c1 se trouvent les valeurs : 5 ; 12 ; 3 ; 21 et dans c2 : 8 ; 1 ; 9 ; 10

Avant le tri				Après le tri			
VAL	c1	c2	c3	VAL	c1	c2	c3
1	5	8		1	3	9	
2	12	1		2	5	8	
3	3	9		3	12	1	
4	21	10		4	21	10	

Les données de c1 ont été triées dans l'ordre croissant : 3 ; 5 ; 12 ; 21
Les données de c2 ont été triées pour garder la correspondance avec c1 : la valeur 5 dans c1 correspond toujours avec la valeur 8 dans c2 etc...

Créer une liste avec des valeurs régulières

Pour entrer dans une liste une suite de valeurs régulières, on pourra utiliser l'instruction suite(que l'on obtiendra en choisissant MATH (2^{nd}) puis Liste puis suite(.

Par exemple pour entrer dans la colonne c1 tous les nombres impairs de 9 à 41, on se placera sur l'en-tête de c1 et on écrira la formule : suite(a,a,9,41,2).

a désigne une variable quelconque (on pourrait utiliser b ou c, le résultat serait identique).

L'instruction suite(a,a,9,41,2) représente la liste des nombres de 9 à 41 espacés de 2 unités.

Si on veut entrer dans la liste c2 les carrés des nombres impairs de 9 à 41, on écrira dans l'en-tête de c2 la formule suite(a^2,a,9,41,2).

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30	10			
2		50	50/3			
3		70	70/3			
4		90	30			
c2=c1/3						
MAIN	RAD	EXACT	FONC			

Exercice

On s'intéresse à la distance d'arrêt d'un véhicule en fonction de sa vitesse.

La distance d'arrêt d_a d'un véhicule s'obtient en ajoutant la distance parcourue pendant le temps de réaction d_r et la distance de freinage d_f .

Le temps de réaction est le temps qui s'écoule entre l'événement et le moment où la pédale de frein est appuyée, il est de l'ordre de 1 à 2 secondes.

La distance de freinage est la distance parcourue durant la période où le véhicule passe de sa vitesse initiale à la vitesse 0.

- Dans la colonne c1, entrez les nombres : 30 ; 50 ; 70 ; 90 ; 110 ; 130 correspondant à différentes vitesses possibles en kilomètres par heure. Les valeurs étant régulièrement espacées, on pourra utiliser l'instruction suite((vue ci-dessus).
- On admet que la distance d_r est donnée en mètres par $\frac{V}{3}$ où V est la vitesse en kilomètres par heure. Utilisez la colonne c2 pour faire apparaître les différentes valeurs de d_r correspondant aux vitesses de c1.
- On admet que la distance de freinage d_f (sur sol sec) est donnée en mètres par $\frac{2 \times V^2}{300}$ où V est la vitesse en kilomètres par heure. Utilisez la colonne c3 pour faire apparaître les différentes valeurs de d_f correspondant aux vitesses de c1.
- Faites apparaître dans la colonne c4 les distances d'arrêt d_a correspondantes.
- Sur sol mouillé on estime que la distance de freinage est deux fois plus importante. Faites apparaître dans la colonne c5 les distances d'arrêt sur sol mouillé correspondantes.
- Triez les différentes valeurs pour les afficher suivant des vitesses décroissantes.

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30.	10.			
2		50.	16.667			
3		70.	23.333			
4		90.	30.			
c1=suite(a,a,30,130,20)						
MAIN	RAD	APPROX	FONC			

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30.	10.	6.		
2		50.	16.667	16.667		
3		70.	23.333	32.667		
4		90.	30.	54.		
c3=2*c1^2/300						
MAIN	RAD	APPROX	FONC			

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c2	c3	c4		
1		10.	6.	16.		
2		16.667	16.667	33.333		
3		23.333	32.667	56.		
4		30.	54.	84.		
c4=c2+c3						
MAIN	RAD	APPROX	FONC			

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c3	c4	c5		
1		6.	16.	22.		
2		16.667	33.333	50.		
3		32.667	56.	88.667		
4		54.	84.	138.		
c5=c2+2*c3						
MAIN	RAD	APPROX	FONC			

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		130.	43.333	112.67		
2		110.	36.667	80.667		
3		90.	30.	54.		
4		70.	23.333	32.667		
r1c1=130.						
MAIN	RAD	APPROX	FONC			

Affichage de valeurs décimales

Valeurs exactes

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30	10			
2		50	50/3			
3		70	70/3			
4		90	30			
c2=c1/3						
MAIN	RAD	EXACT	FONC			

Valeurs décimales

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30	10.			
2		50	16.667			
3		70	23.333			
4		90	30.			
r1c2=10.						
MAIN	RAD	AUTO	FONC			

Pour obtenir l'affichage des résultats sous la forme décimale et non sous la forme exacte, vous pouvez :

- Paramétrer la calculatrice en mode calcul APPROCHE dans ce cas, toutes les valeurs seront affichées sous la forme décimale approchée.

F1 Page 1	F2 Page 2	F3 Page 3
Partager écran	Partager 1 app	Partager 2 app
Partager 3 app	Partager 4 app	Partager 5 app
Exact/Approx	Base	Enter=SAUV
1: AUTO	2: EXACT	3: APPROCHE
MAIN	RAD	AUTO

- Paramétrer la calculatrice en mode calcul AUTO : et introduire un nombre décimal dans le calcul (par exemple écrire $c2 = c1/3.0$ au lieu de $c2 = c1/3$).

F1+ Dutils	F2 Conf Graph	F3 Cell	F4 Titre	F5 Calc	F6+ Util	F7 Stat
VAL		c1	c2	c3		
1		30	10.			
2		50	16.667			
3		70	23.333			
4		90	30.			
c2=c1/3.0						
MAIN	RAD	AUTO	FONC			

Tri décroissant

Il n'y a pas d'instruction pour faire un tri dans l'ordre décroissant, mais une petite astuce permet d'y parvenir. Pour faire un tri décroissant suivant la colonne c1 :

Placez-vous sur l'en tête de c1 et insérez une colonne en utilisant Util (F6) puis Insérer puis colonne.

La colonne c1 a été déplacée en c2 et la nouvelle colonne c1 créée est vide.

Placez vous sur l'en tête de c1, écrivez la formule $c1 = -c2$ et validez par ENTER .

La colonne c1 contient alors les valeurs opposées à celles de c2.

Placez vous sur l'en-tête de c1 et effacez la formule : ENTER CLEAR ENTER .

(Effacez éventuellement les formules dans les autres colonnes)

Faites le tri simultanément de toutes les colonnes : Util (F6) puis Trier Col, ajust tout.

Effacez enfin la colonne c1 : Util (F6) puis Effacer puis colonne.