

# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 16 : Séries

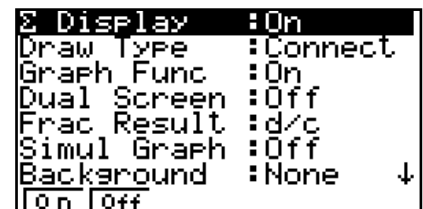
<u>Signification des symboles :</u>	[ ] - Appuyez sur la touche correspondante de la calculatrice graphique !
	[ ] <sup>S</sup> - Appuyez sur la touche [SHIFT] puis sur la touche indiquée !
	[ ] <sup>A</sup> - Appuyez sur la touche [ALPHA] puis sur la touche indiquée !

### Sommes des termes d'une suite

Lorsque, en *mode récurrence* de la calculatrice graphique, vous définissez des suites de façon explicite ou récurrente (voir fiche 19), vous pouvez également, en plus des termes de la suite, faire afficher les sommes des termes de la suite et ainsi des termes de la série dans une table numérique et les représenter graphiquement.

Dans le *menu principal*, vous accédez au *mode récurrence* à l'aide de la touche [ 8 ].

Pour afficher les sommes des termes de la suite en plus de ces mêmes éléments, lancez la commande *Set up* à l'aide de la touche [SET UP]<sup>S</sup> et sélectionnez sur la première ligne le paramètre  $\Sigma$  Display:On en appuyant sur la touche [F1] (On).



Retournez à l'*éditeur de suites* en appuyant sur la touche [EXIT].

### Séries lors de suites explicites

Pour entrer une suite définie de façon explicite, appuyez sur la touche [F3] (TYPE) et sélectionner la commande  $a_n a_n$  à l'aide de la touche [F1].

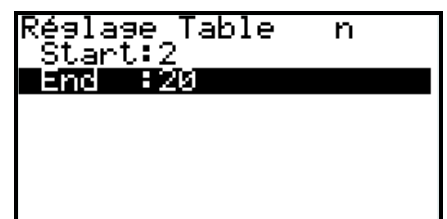
Exemple : 
$$a_n = \left(\frac{1}{2}\right)^n$$

[ ( ) [ 1 ] [ a b/c ] [ 2 ] [ ) ] [ ^ ] [F1] (n) [EXE]



Pour déterminer quels termes de la suite et de la série doivent être affichés dans la table numérique, lancez la commande SET en appuyant sur la touche [F5] et allez sur *affichage des plages de la table*. Entrez-y la valeur initiale et la valeur finale de l'indice  $n$  de la suite.

[ 2 ] [EXE]  
[ 2 ] [ 0 ] [EXE]



Après être revenu dans l'*éditeur de suites* à l'aide de la touche [EXIT], lancez l'exécution de la table numérique en appuyant sur la touche [F6] (TABL).

# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 16 : Séries

L'indice  $n$  de la suite est affiché dans la colonne de gauche, le terme  $a_n$  de la suite dans la colonne du milieu et le terme

$$\sum_{k=2}^n a_k = \sum_{k=2}^n \left(\frac{1}{2}\right)^k \text{ de la série dans la colonne de droite.}$$

Pour les suites définies explicitement, l'addition commence toujours par le terme de la suite affiché à la première ligne dans la table numérique. Son indice correspond à la valeur initiale qui a été entrée dans *affichage des plages de la table*.

Vous pouvez, à l'aide des touches de curseur, faire apparaître les plages de la table non visibles dans un premier temps et mettre en surbrillance n'importe quel champ. Le contenu du champ de la table en surbrillance est affiché plus en détail en bas à droite de l'écran.

n	$a_n$	$\Sigma a_n$
2	0.25	0.25
3	0.125	0.375
4	0.0625	0.4375
5	0.0312	0.4687

FORM DEL      2

$a_n = (1/2)^n$

n	$a_n$	$\Sigma a_n$
17	7.6E-6	0.4999
18	3.8E-6	0.4999
19	1.9E-6	0.4999
20	9.5E-7	0.499990463

FORM DEL      0.499990463

Si vous souhaitez calculer  $\sum_{k=2}^n a_k$  pour  $n > 250$ , il faut définir la suite de façon récurrente.

Retournez à l'*éditeur de suites* en appuyant sur la touche [EXIT].

### Séries lors de suites récurrentes

Pour entrer des suites définies par récurrence dans lesquelles  $a_{n+1}$  dépend de  $a_n$ , appuyez sur la touche [F3] (TYPE) et sélectionnez à l'aide de la touche [F2] la commande  $a_{n+1}$ .

Exemple :  $a_{n+1} = \frac{1}{2} a_n$        $a_0 = 1$

[ 1 ] [ a b/c ] [ 2 ] [F2] ( $a_n$ )      [EXE]

Récurrence	
$a_{n+1} = \frac{1}{2} a_n$	[ - ]
$a_{n+1} :$	[ - ]
$c_{n+1} :$	[ - ]

SEL DEL TYPE NAME SET TABL

En appuyant sur la touche [F5] (SET), vous accédez à l'*affichage des plages de la table* et sélectionnez  $a_0$  pour premier terme de suite avec la touche [F1] ( $a_0$ ). Ensuite, vous déterminez quels termes de la suite et de la série doivent être affichés dans une table numérique et entrez le début de la suite.

Réglage Table	n+1
Start:	2
End :	20
$a_0$ :	1
$b_0$ :	0
$c_0$ :	0
$a_n$ Str:	0
$a_0$   $a_1$	

[ 2 ]      [EXE]  
 [ 2 ] [ 0 ]      [EXE]  
 [ 1 ]      [EXE]

Les touches [EXIT] [F6] (TABL) permettent de réaliser la table

# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 16 : Séries

numérique. L'indice  $n$  de la suite est affiché dans la colonne de gauche, le terme  $a_n$  de la suite dans la colonne du milieu et le

terme  $\sum_{k=0}^n a_k = \sum_{k=0}^n \left(\frac{1}{2}\right)^k$  dans la colonne de droite

$n+1$	$a_{n+1}$	$\Sigma a_{n+1}$
2	0.25	1.75
3	0.125	1.875
4	0.0625	1.9375
5	0.0312	1.9687

2

FORM DEL      WEB 5.COM G-PLT

Pour les suites définies par récurrence, l'addition commence toujours par le terme  $a_0$  ou  $a_1$  qui a été définie comme premier terme dans l'affichage des plages de la table. Celui-ci ne correspond pas forcément au terme de la suite affiché à la première ligne dans la table numérique.

De la même manière, vous pouvez calculer la somme des termes de suites récurrentes dans laquelle  $a_{n+2}$  dépend de  $a_{n+1}$  et de  $a_n$ , après avoir choisi le type de représentation correspondant dans l'éditeur de suites à l'aide des touches [F3] (TYPE) [F3] ( $a_{n+2}$ ).

### Représentation graphique de séries

On peut représenter graphiquement l'ensemble des points de

coordonnées  $(n, a_n)$  et  $\left(n, \sum_{k=0}^n a_k\right)$  (voir fiche 19)

Faites apparaître la fenêtre d'affichage en appuyant sur la touche [V-Window]<sup>S</sup> (voir fiche 3) pour entrer les intervalles des abscisses  $x$  et des ordonnées  $y$  qui doit être représentée graphiquement.

[ 0 ]	[EXE]
[ 2 ] [ 0 ]	[EXE]
[ 1 ]	[EXE]
[ ▼ ]	
[ 1 ] [ . ] [ 7 ]	[EXE]
[ 2 ] [ . ] [ 1 ]	[EXE]
[ 0 ] [ . ] [ 1 ]	[EXE]

Fen-V	
max :	20
scale:	1
dot :	0.15873015
Ymin :	1.7
max :	2.1
scale:	1
INIT TRIG STD STO RCL	

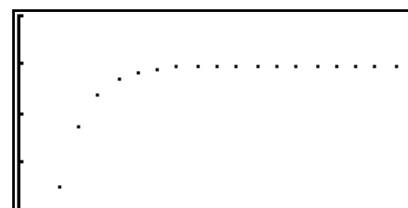
Après être revenu dans l'éditeur de suites à l'aide de la touche [EXIT], relancez l'exécution de la table numérique en appuyant sur la touche [F6] (TABL).

$n+1$	$a_{n+1}$	$\Sigma a_{n+1}$
2	0.25	1.75
3	0.125	1.875
4	0.0625	1.9375
5	0.0312	1.9687

2

an SELECT TYPE      Σan

À présent, lancez la commande G PLT en appuyant sur la touche [F6] et sélectionnez, avec la touche [F6], la commande  $\Sigma a_n$  pour représenter graphiquement les termes de la série. (En appuyant sur la touche [F1] ( $a_n$ ) vous feriez représenter graphiquement les termes de la suite de la table numérique.)



# Calculatrice graphique Casio Graph85 et Graph85 SD

## 16 : Séries

---

Si vous souhaitez faire apparaître les coordonnées des points correspondants, exécutez la *fonction Trace* en appuyant sur la touche [Trace]<sup>S</sup>. Vous pouvez passer d'un point à l'autre à l'aide des touches de curseur [▶] et [◀].

