

1 Fonctions

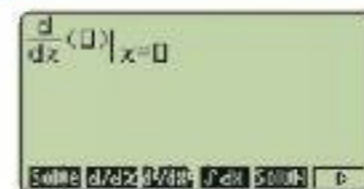
Objectifs

- 1 Afficher le nombre dérivé en 2 de la fonction f définie par $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.
- 2 Tracer la tangente à la courbe \mathcal{C}_f représentative de f au point d'abscisse 2.
- 3 Trouver une équation de la tangente au point de \mathcal{C}_f d'abscisse -1.

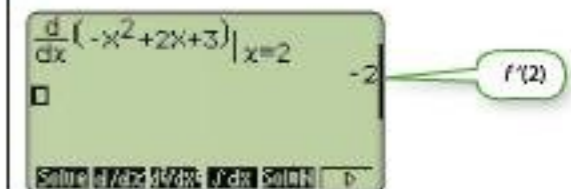
1 Afficher un nombre dérivé

1. Sélectionnez le menu RUN-MAT.
 - Définissez l'option de calcul.
- Appuyez sur **OPTN** **F4** (CALC).
- Choisissez le type : **F2** (d/dx).

Aide d/dx est un symbole indiquant la dérivation.



2. Complétez les informations demandées.
 - Saisissez l'expression de $f(x)$.
 - Déplacez le curseur vers la droite à l'aide de la touche de direction puis saisissez la valeur 2.
 - Validez par **EXE**.

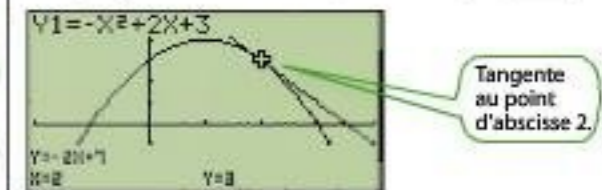


2 Tracer la tangente en un point

1. Sélectionnez le menu GRAPH.
 - Saisissez l'expression de la fonction.
- Validez par **EXE**.
- Réglez la fenêtre d'affichage en appuyant sur **SHIFT** **F3** (V-Window).
- Paramétrez comme indiqué.



2. Allez dans le menu GRAPH puis faites afficher la courbe en appuyant sur **F6** (DRAW).
 - Sélectionnez l'instruction Sketch (**SHIFT** **F4**) puis l'option Tang (**F2**).
 - Déplacez le curseur à l'aide des touches de direction jusqu'à obtenir $x = 2$ puis validez par **EXE**.

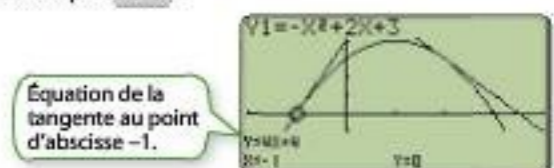


3 Trouver une équation de la tangente en un point

1. Vérifiez que le réglage suivant est activé. Pour cela, appuyez sur **SHIFT** **MENU** (SET UP).



2. Reprenez la configuration du 2.2.
 - Déplacez le curseur jusqu'à obtenir $x = -1$ puis validez par **EXE**.



2 Suites

Objectifs

- 1 Dresser le tableau des dix premières valeurs de la suite u_n définie par : $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$ ($n \in \mathbb{N}$).
- 2 Même question pour la suite v_n définie par : $v_0 = -1$ et $v_{n+1} = 0,5v_n + 1$ ($n \in \mathbb{N}$).

1 Dresser le tableau des valeurs d'une suite du type $u_n = f(n)$

1. Sélectionnez le menu RECUR.

- Appuyez sur **F3** (TYPE) puis **F1** ($F1 : a_n = An+B$).
- Saisissez l'expression puis validez par **EXE**.

```
Recursion
an=√(n²+1)
bn:
cn:
n
```

- Utilisez l'instruction SET (**F5**) pour paramétrer l'affichage du tableau de valeurs.

```
Table Settings n
Start:0
End:9
n varie de 0 à 9.
```

2. Affichez le tableau de valeurs en sélectionnant l'instruction TABL (**F6**).

```
an=√(n²+1)
n 1
1 1.414213562
FORM DEL R-COM|G-PLT
```

Utilisez les touches de direction pour faire afficher les termes suivants.

2 Dresser le tableau des valeurs d'une suite récurrente du type $u_{n+1} = f(u_n)$

1. Sélectionnez le menu RECUR.

- Réglez le type par **F3** (TYPE) puis choisissez **F2** ($F2 : a_{n+1} = Aa_n + Bn + C$).
- Saisissez l'expression puis validez par **EXE**.

```
Recursion
an+1=0.5an+1
bn+1:
cn+1:
n an bn cn
```

- Utilisez l'instruction SET (**F5**) pour paramétrer l'affichage du tableau de valeurs.

```
Table Settings n+1
Start:0
End:9
a0 :-1
b0 :0
c0 :0
an+1=1
a0 | a1
```

Valeur du 1^{er} terme.

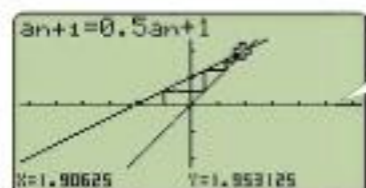
Valeur de départ pour une représentation graphique.

2. Affichez le tableau de valeurs en sélectionnant l'instruction TABL (**F6**).

```
an+1=0.5an+1
n 1
1 0.5
2 1.25
3 1.625
FORM DEL WEB|G-COM|G-PLT
```

Utilisez les touches de direction pour faire afficher les termes suivants.

3. Remarque. En appuyant sur **F4** (WEB) puis sur **EXE** **EXE** ... **EXE** on obtient une représentation graphique de cette suite récurrente.



Réglage des axes : **shift F3** (V-Window) Instruction **INIT (F1)**.

Note

Si on veut obtenir une représentation graphique de la suite, c'est ici qu'il faut indiquer le terme qui définit le départ de la construction.

3 Probabilités

Objectif

Afficher les paramètres d'une variable aléatoire X dont la loi de probabilité est définie ci-contre.

Valeur x_i	-250	-120	12	350	500
$P(X = x_i)$	0,08	0,34	0,25	0,28	0,05

1. Sélectionnez le menu STAT.

- Saisissez les valeurs x_i dans List 1.
- Saisissez les probabilités $P(X = x_i)$ dans List 2.

	List 1	List 2	List 3	List 4
1	-250	0,08		
2	-120	0,34		
3	12	0,25		
4	350	0,28		

2. Sélectionnez l'instruction CALC (**F2**).

- Utilisez l'instruction SET (**F6**) pour affecter les listes comme indiqué. Validez par **EXE**.

```
1Var XList :List1
List 2:List2
```

- Faites afficher les paramètres : 1 VAR (**F1**).

```
1-Variable
Σx =65.2
Σx² =56732
σx =229.087232
σx =
n =1
```

Espérance $E(X)$

Écart-type $\sigma(X)$

4 Éléments de programmation

Objectif

Créer le programme qui, pour deux nombres donnés A et B, calcule leur distance. (La distance entre deux nombres A et B est la différence entre le plus grand et le plus petit.)

1. Sélectionnez le menu PRGM.

- Choisissez l'option 3 : NEW (**F3**).
- Écrivez le nom du programme [DISTANCE], puis validez par **EXE**.

```
Program Name
[DISTANCE]
RUN|BASE|F4|F3
```

Rappel

Le clavier est bloqué en mode alphabétique. Le nom ne doit pas dépasser huit lettres.

2. Écrivez les instructions du programme.

- Validez chaque ligne d'instruction par **EXE**. Le programme passe à la ligne suivante ↵.

```
=====DISTANCE=====
"A":?>A:"B":?>B
If A>B
Then A-B>D
Else B-A>D
IfEnd
"DISTANCE"=:D
TOP|BTM|END|MENU|A↔B|CLR
```

Commande If ... Then... Else... If end. Instruction : COM (**F1**).

- Enregistrez par **SHIFT** **EXIT** (QUIT).

- Pour accéder aux commandes spécifiques décrites ci-dessous, appuyez sur **SHIFT** **VARS** (PRGM).

Instructions

```
COM|CTL|JUMP|?|←|→
CLR|DISP|REL|I/O|:|
STR|
```

Commandes COM (**F1**)

```
If Then Else IfEnd
For To Step Next
While WEnd Do Lp-W
```

Signes REL (**F6** > **F3**).

```
= > < >= <=
```

Opérateurs logiques

On y accède en suivant :

```
OPTION F6 > F6 > F4
```

```
And Or Not Xor
```

Pour passer aux instructions suivantes, appuyez sur **F6**. Sélectionnez l'instruction désirée en appuyant sur la touche correspondante.

1 Fonctions

Objectifs

- 1 Afficher le nombre dérivé en 2 de la fonction f définie par $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.
- 2 Tracer la tangente à la courbe \mathcal{C} , représentative de f au point d'abscisse 2.
- 3 Trouver une équation de la tangente au point de \mathcal{C} , d'abscisse -1.

1 Afficher un nombre dérivé

1. Placez-vous dans l'écran de Calcul :
 - appuyez que la touche **math**,
 - choisissez l'option 8 : nbreDérivé(;
 - validez par **8**.

```

8: nbreDérivé(

```

2. Complétez l'instruction en respectant le modèle : nbreDérivé(fonction, variable, valeur). Validez par **entrer**.

```

nbreDérivé(-X^2+2
X+3, X, 2)

```

2 Tracer la tangente en un point

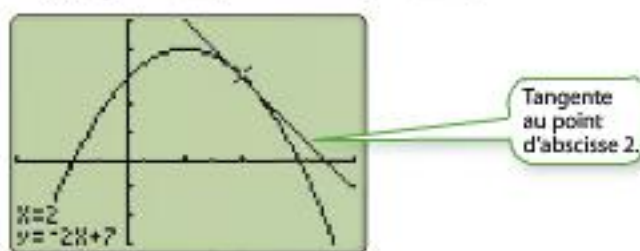
1. Placez-vous dans l'éditeur de fonctions $f(x)$.
 - Saisissez l'expression de $f(x)$ dans Y1.
 Validez par **entrer**.
 - Réglez la fenêtre d'affichage en appuyant sur **fenêtre**. Paramétrez comme indiqué.

```

FENETRE
Xmin=-2
Xmax=4
Xgrad=1
Ymin=-3
Ymax=5
Ygrad=1
Xres=1

```

2. Placez-vous dans le module graphique **graphe**.
 - Appuyez sur **2nde prgm** (dessin).
 - Sélectionnez l'option 5 : Tangente(;
 - Appuyez sur **2** puis validez par **entrer**.



3 Trouver une équation de la tangente en un point

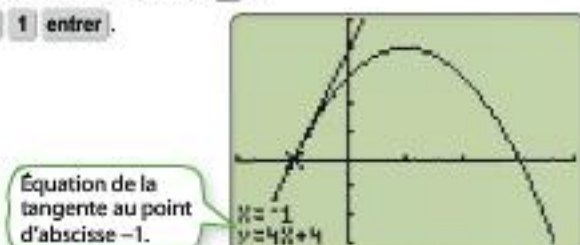
1. Reprenez la configuration du paragraphe 2.2. Effacez la tangente tracée par :
 - 2nde prgm (dessin) option 1 : EffDessin (1).

```

1: EffDessin

```

2. Procédez alors comme au paragraphe 2.2.
 - 2nde prgm (dessin);
 - option 5 : Tangente(5 ;
 - (+) 1 entrer.



2 Suites

Objectifs

- 1 Dresser le tableau des dix premières valeurs de la suite u_n définie par : $u_n = \sqrt{n^2 + 1}$ ($n \in \mathbb{N}$).
- 2 Même question pour la suite v_n définie par : $v_0 = -1$ et $v_{n+1} = 0,5v_n + 1$ ($n \in \mathbb{N}$).

1 Dresser le tableau des valeurs d'une suite du type $u_n = f(n)$

1. Placez-vous en mode SUITE :
 - appuyez sur **mode**;
 - sélectionnez l'option SUITE, validez par **entrer** puis **2nde mode** (quitter).

```

NORMAL SCI ENG
FLOTT 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9
RADIAN DEGRE
FONC PAR PDL SUITE
RELIE DOURELIE
SECURITEE SIMUL
REEL 0+0L 1E+0L
PLSTO HORIZ G-T
REG HEURE 11:20:21 11:58

```

```

Graph1 Graph2 Graph3
nMin=1
u(n)=sqrt(n^2+1)
u(nMin)

```

2. Affichez le tableau de valeurs. Pour cela :
 - définissez la table **2nde fenêtre** (déf table) (réglage : DébTbl = 0 et Pas = 1);
 - demandez l'affichage : **2nde graphe** (table).

n	u(n)
0	1
1	1.414213562
2	2.2361
3	3.1623
4	4.1231
5	5.099
6	6.0828

2 Dresser le tableau des valeurs d'une suite récurrente du type $u_{n+1} = f(u_n)$

1. Reprenez le mode SUITE.
 - Appuyez sur **f(x)** puis saisissez l'expression de v_n .

Note
La relation de récurrence $v_{n+1} = 0,5v_n + 1$ sera traduite ici sous la forme $v_n = 0,5v_{n-1} + 1$.

```

Graph1 Graph2 Graph3
nMin=0
u(n)=
u(nMin)=
v(n)=0.5v(n-1)+1
v(nMin)=-1
w(n)=

```

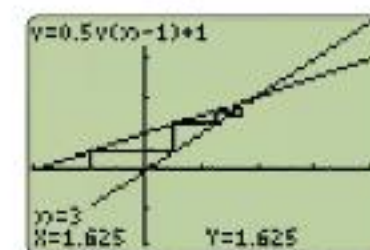
3. **Remarque.** On peut obtenir une représentation graphique de cette suite récurrente.
 - Choisissez le type : **2nde zoom** (format) option Esc.

```

FENETRE
nMin=0
nMax=9
nGrad=1
vMin=-2
vMax=4
vGrad=1

```

- Appuyez sur **graphe** puis sur **trace**. Tracez la représentation graphique à l'aide de la touche de direction **▶**.



2. Affichez le tableau de valeurs par l'instruction **2nde graphe** (table).

n	v(n)
0	-1
1	0.5
2	1.25
3	1.625
4	1.8125
5	1.9063
6	1.9531

3 Probabilités

Objectif

Afficher les paramètres d'une variable aléatoire X dont la loi de probabilité est définie ci-contre.

Valeur x_i	-250	-120	12	350	500
$P(X = x_i)$	0,08	0,34	0,25	0,28	0,05

1. Placez-vous en mode **stats**.

- Choisissez l'option 1 : Edite... 1.
- Saisissez les valeurs x_i dans L1.
- Saisissez les probabilités $P(X = x_i)$ dans L2.

L1	L2	L3	3
-250	.08		
-120	.34		
12	.25		
350	.28		
500	.05		

L3(1)=			

2. Appuyez sur **stats** puis choisissez l'option **CALC()**.

EDIT TESTS
Stats 1-Var

• Renseignez les listes : Stats 1-Var L1,L2

• Validez par **entrer**.

Stats 1-Var
 \bar{x} = 62.2
 \bar{y} = 62.2
 \bar{x} = 62.2
 \bar{y} = 62.2
 σ_x = 229.0872323
 σ_y = 229.0872323
 n = 1

Espérance E(X)
Écart-type $\sigma(X)$

4 Éléments de programmation

Objectif

Créer le programme qui, pour deux nombres donnés A et B, calcule leur distance.
(La distance entre deux nombres A et B est la différence entre le plus grand et le plus petit.)

1. Appuyez sur **prgm**.

• Sélectionnez l'option 1.

EXEC EDIT NOUVEAU
Nouveau

• Écrivez le nom du programme [DISTANCE], puis validez par **entrer**.

PROGRAM: DISTANCE

Note

Le clavier est bloqué en mode alphabétique.
Le nom ne doit pas dépasser huit lettres.

2. Écrivez les instructions du programme.

• Validez chaque ligne d'instruction par **EXE**.

Le programme passe à la ligne qui suit en affichant **□**.

```
PROGRAM: DISTANCE
: Input "A=", A
: Input "B=", B
: If A >= B
: Then: A - B -> D
: Else: B - A -> D
: End
: Disp "D=": D
```

• Enregistrez par **2nde mode** (quitter).

• Pour accéder aux commandes spécifiques décrites ci-dessous, appuyez sur **prgm**.

Menu Contrôle (CTL)

E/S EXEC
1: If
2: Then
3: Else
4: For
5: While
6: Repeat
7: End

Menu Entrée/Sortie (E/S)

CTL EXEC
1: Input
2: Prompt
3: Disp
4: AffGraph
5: AffTable
6: Output
7: codeTouch

Menu Test & Logique

Tapez **2nde maths** (tests)

LOGIQUE
1: <math>A < B</math>
2: $A > B$
3: $A = B$
4: $A \neq B$
5: $A \leq B$
6: $A \geq B$