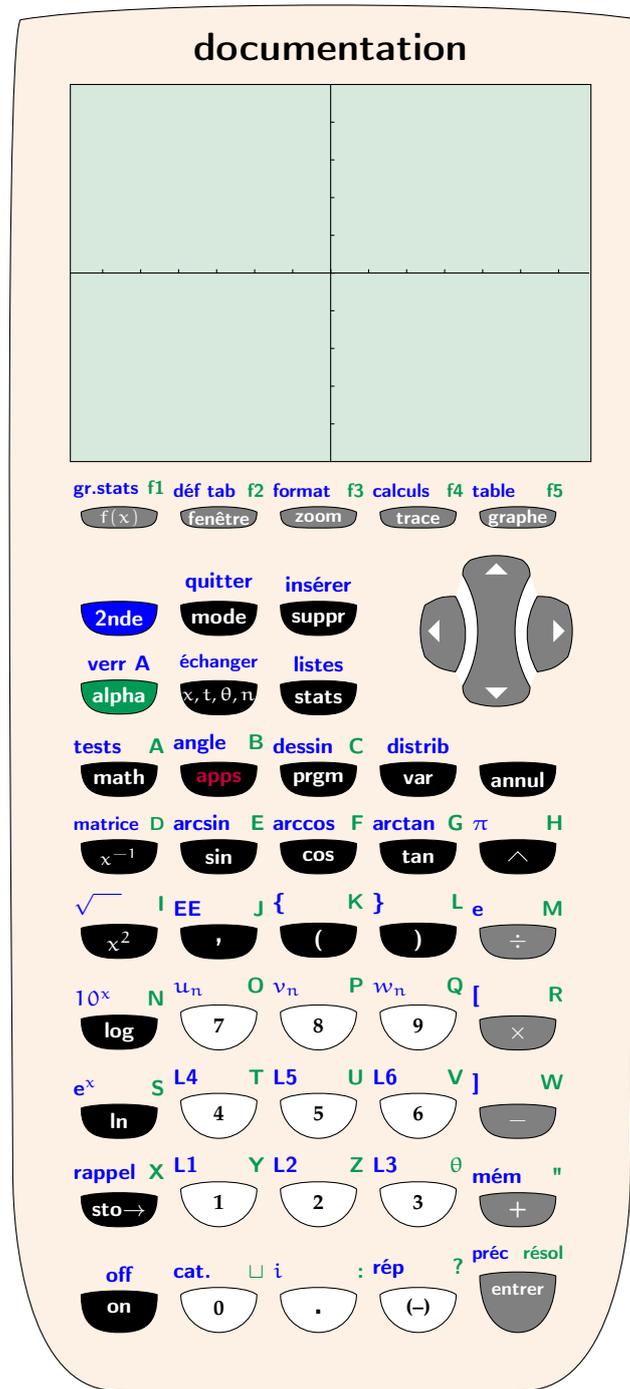


tipfr.sty



5 janvier 2015, version 1.5

Philippe DE SOUSA (philou.desousa@gmail.com)

Résumé

Travaillant en lycée, je suis souvent amené à travailler avec les élèves sur une calculatrice graphique. La technologie d'aujourd'hui nous permet de vidéo-projecter la calculatrice et manipuler en même temps que les élèves pour leur montrer les différentes fonctionnalités de toutes les touches.

Mais une fois chez eux, comment se souvenir de ce qui a été fait en classe ?

J'ai créé ce package en m'appuyant sur un modèle de calculatrice répandu dans mon lycée afin de constituer des fiches méthodiques que les élèves pourront utiliser à la maison et conserver d'année en année.

Table des matières

I Les touches	2
1 Dessiner une touche	2
2 Entourer une touche	4
3 Touches flèches	5
4 Nommer une touche	6
II Créer des menus	6
III Afficher un écran	7
1 Généralités	7
2 Écran de calculs	8
3 Écran de graphiques	10
IV La calculatrice	12
1 Version grand format	12
2 Version petit format	14
Index	16

I Les touches

1 Dessiner une touche

`\Touche`[*options*]

Voici la commande qui fournit tous les dessins de touche. L'appel à la commande `\Touche` sans aucune option réalise la touche sin par défaut.



Pour obtenir d'autres types de touches, on utilise alors différentes options auxquelles on spécifie une valeur :

`style`=*(text)* (valeur par défaut : **function**)

Crée un dessin de touche selon le style précisé. Les différentes valeurs sont :

- function** dessine une touche noire pour les différentes fonctions de la calculatrice ;
- number** dessine une touche blanche un peu plus grosse que les précédentes pour indiquer les chiffres ;
- operation** dessine des touches grises pour les opérations ;
- graph** dessine des touches grises plus fines que les précédentes pour les options liées aux dessins de graphiques de la calculatrice ;
- second** dessine la touche spéciale *2nde* qui permet d'accéder aux fonctions secondaires des touches de la calculatrice ;
- alpha** dessine la touche spéciale *alpha* qui permet d'accéder aux fonctions alphabétiques des touches de la calculatrice ;
- on** dessine la touche spéciale *on/off* ;
- enter** dessine la touche spéciale *entrer* qui permet d'évaluer un résultat ;
- arrows** dessine la touche spéciale qui représente les quatre flèches de la calculatrice.

```

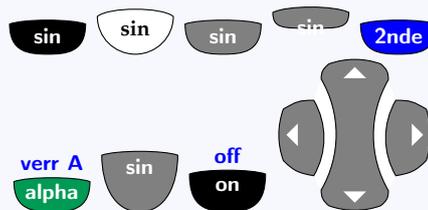
\Touche[style=fonction]
\Touche[style=number]
\Touche[style=operation]
\Touche[style=graph]
\Touche[style=second]

```

```

\Touche[style=alpha]
\Touche[style=enter]
\Touche[style=on]
\Touche[style=arrows]

```



Hormis pour les touches spéciales, on constate que la valeur principale par défaut est sin. De plus, la touche graphique nous montre un problème d'alignement. Des options ont donc été créées pour apporter une solution :

principal=*(text)* (valeur par défaut : **sin**)

Précise le *(text)* à mettre à l'intérieur d'une touche. Cette option ne s'applique pas aux touches spéciales sauf la touche spéciale **enter**. Une fois encore on constate un problème de positionnement.

```

\Touche[style=fonction, principal={\large ,}]
\Touche[style=number, principal=2]
\Touche[style=operation, principal={\times}]
\Touche[style=graph, principal={f(x)}]
\Touche[style=enter, principal={=}]

```



La commande `\Circonflexe` a été créée pour dessiner un grand accent circonflexe : $\hat{}$

```

\Touche[style=fonction, principal=\Circonflexe]

```



position=*(nombre)* (valeur par défaut : **0.7**)

Permet d'ajuster la position du texte principal à l'intérieur de la touche. Cette option s'applique également aux touches spéciales.

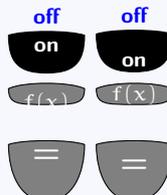
```

\Touche[style=on]
\Touche[style=on, position = 0.1]

\Touche[style=graph, principal={f(x)}]
\Touche[style=graph, principal={f(x)}, position >
  <math>= 0.9]

\Touche[style=enter, principal={\large =}]
\Touche[style=enter, principal={\large =}, >
  <math>position = 0.35]

```



raise=*(dim)* (valeur par défaut : **0ex**)

Permet d'ajuster la hauteur de la touche par rapport à la ligne de base. Les valeurs négatives sont autorisées. Cette option s'applique également aux touches spéciales.

Hauteurs non modifiées

```

\Touche[style=graph, principal={f(x)}, >
  <math>position = 0.9]
\Touche[style=number, principal=3]
\Touche[style=operation, principal={\times}]
\Touche[style=fonction, >
  <math>principal={{x,t,\theta,n}}]
\Touche[style=enter, principal=entrer]

```



Hauteurs modifiées

```

\Touche[style=graph, principal={f(x)}, >
  <math>position = 0.9]
\Touche[style=number, principal=3, raise=1.5ex]
\Touche[style=operation, principal={\times}, >
  <math>raise=2ex]
\Touche[style=fonction, >
  <math>principal={{x,t,\theta,n}}, raise=2ex]
\Touche[style=enter, principal=entrer, >
  <math>raise=0.5ex]

```



fontsize= $\langle dim \rangle$

(valeur par défaut : **8pt**)

L'exemple précédent montre cette fois un débordement horizontal. L'option **fontsize** permet de modifier ponctuellement la taille de la fonte utilisée dans la touche. Cette option s'applique également aux touches spéciales.

```
\Touche[style=function, 2
  \principal={\$x,t,\theta,n\$}]
\Touche[style=function, 2
  \principal={\$x,t,\theta,n\$},fontsize=6pt]
```



Les touches ne sont pas uniquement composées de leur fonction principale. Parfois, elles possèdent une fonction secondaire appelée à l'aide de la touche **2nde** et parfois même une fonction alphabétique appelée à

l'aide de la touche **verr A** **alpha**.

second= $\langle text \rangle$

(fonction inactive par défaut)

Écrit en bleu une fonction secondaire au dessus de la touche. Lorsque l'option **second** est spécifié sans l'option **alpha** alors le $\langle text \rangle$ est centré au dessus de la touche. Cette option ne s'applique pas aux touches spéciales sauf la touche spéciale **enter**.

```
\Touche[principal={suppr}, second={insérer}, 2
  \position=0.65]
```



alpha= $\langle text \rangle$

(fonction inactive par défaut)

Écrit en vert une fonction alphabétique au dessus de la touche. Lorsque l'option **alpha** est spécifié sans l'option **second** alors rien n'est affiché. En effet, sur la calculatrice prise en modèle, il n'existe aucune touche possédant une fonction alphabétique sans avoir de fonction secondaire. Cette option ne s'applique pas aux touches spéciales sauf la touche spéciale **enter**.

```
\Touche[style=graph, 2
  \principal={\$f(x)\$,second={gr.stats}, 2
  \alpha=f1, position=0.95, 2
  \fontsize=7pt]\quad
\Touche[style=number, principal={7}, 2
  \second={\$u_n\$}, alpha={0}]\quad
\Touche[style=number, principal={7}, alpha={0}]
\Touche[style=enter, fontsize=7pt, 2
  \principal=entrer, second=préc, 2
  \alpha=résol]
```



L'option **fontsize** est ici spécifiée afin de permettre au texte secondaire et au texte alphabétique de cohabiter et d'éviter une *badbox*.

La commande `\Racine` a été créée pour dessiner une racine carré : $\sqrt{\quad}$

```
\Touche[principal={\$x^2\$}, second={\Racine}, 2
  \alpha={I}]
```



2 Entourer une touche

circle=**true**|**false**

(valeur par défaut : **false**)

Permet d'entourer la touche à l'aide d'un cercle dont on peut alors préciser le rayon, l'épaisseur et la couleur. Cette option s'applique également aux touches spéciales sauf pour le style **arrows** qui bénéficie d'un traitement particulier.

radius= $\langle dim \rangle$ (valeur par défaut : **20pt**)

On spécifie ici le rayon du cercle qui ne sera pris en compte que si **circle=true**.

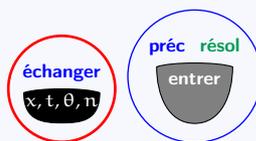
colour= $\langle colour \rangle$ (valeur par défaut : **red**)

On spécifie ici la couleur du cercle qui ne sera prise en compte que si **circle=true**. L'option **color** est également possible.

thickness= $\langle dim \rangle$ (valeur par défaut : **1pt**)

On spécifie ici l'épaisseur du cercle qui ne sera prise en compte que si **circle=true**.

```
\Touche[principal={\$x,t,\theta,n\$}, ↵
  {second={échanger}, fontsize=7pt, ↵
  {position=0.8, circle=true}
\Touche[style=enter, fontsize=7pt, ↵
  {principal=entrer, second=préc, ↵
  {alpha=résol, circle=true, ↵
  {thickness=0.5pt, colour=blue, radius=25pt]
```



3 Touches flèches

Les touches flèches ont un statut bien particulier qui leur permet d'avoir des commandes qui leur sont spécifiques.

fixed=true|false (valeur par défaut : **true**)

Les flèches sont dessinées à l'endroit même où la commande est appelée. Si on a spécifié **fixed=false** alors les flèches vont pouvoir se déplacer sur la page.

xoffset= $\langle dim \rangle$ (valeur par défaut : **0cm**)

Permet de déplacer la touche horizontalement.

yoffset= $\langle dim \rangle$ (valeur par défaut : **0cm**)

Permet de déplacer la touche verticalement.

scalearrows= $\langle nombre \rangle$ (valeur par défaut : **0.25**)

Permet de modifier la taille de la touche.

```
Il faut donc appuyer sur ↵
  {\les\Touche[style=arrows, raise=-0.15cm, ↵
  {scalearrows=0.25] pour voir les autres ↵
  {options du menu.
```

Il faut donc appuyer sur les  pour voir les autres options du menu.

```
Les flèches\Touche[style=arrows, fixed=false, ↵
  {xoffset=4.5cm, scalearrows=0.5] ont ↵
  {disparu ! Ah non, les voilà :
Attention, des flèches non fixées ↵
  {\Touche[style=arrows, fixed=false, ↵
  {scalearrows=0.5] se superposent au texte !
```

Les flèches ont disparu ! Ah non, les voilà :  Attention, des flèches non fixées se superposent au texte !

Les options de décalage ont été utilisées pour positionner les flèches sur la calculatrice de la première page.

arrowtot=true|false (valeur par défaut : **false**)

Cette option permet d'entourer la touche flèches entièrement.

arrowup=true|false (valeur par défaut : **false**)

Cette option permet d'entourer la flèche du haut.

arrowdown=true|false (valeur par défaut : **false**)

Cette option permet d'entourer la flèche du bas.

`arrowleft=true|false`

(valeur par défaut : **false**)

Cette option permet d'entourer la flèche de gauche.

`arrowright=true|false`

(valeur par défaut : **false**)

Cette option permet d'entourer la flèche de droite.

Comme pour les autres touches, les options `thickness` et `colour` peuvent être employées. En revanche, le rayon du cercle est fixé.

```
\Touche[style=arrows, arrowtot=true, 2
  \scalearrows=0.5]
\Touche[style=arrows, arrowleft=true, 2
  \scalearrows=0.5]
\Touche[style=arrows, arrowup=true, 2
  \scalearrows=0.5]
```



4 Nommer une touche

`name=<text>`

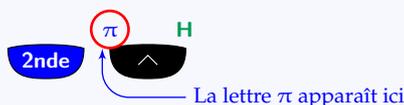
(valeur par défaut : **NOM**)

La touche sera référencée à l'aide d'un nœud nommé `<text>`.

Pour obtenir le nombre π à la calculatrice, on utilise la séquence suivante :

```
\begin{center}
  \Touche[style=second]
  \Touche[principal=\Circonflexe, second={\pi}, alpha={H}, name=PI]
\end{center}
\begin{tikzpicture}[overlay, remember picture, >=latex']
  \draw[red, line width=1pt] ($(PI)+(-0.5,0.2)$) circle (7pt);
  \draw[blue, line width=0.5pt, <- , rounded corners=10pt]
    ($(PI)+(-0.6,-0.05)$) |- ($(PI)+(0.5,-0.7)$)
    node[right] {La lettre  $\pi$  apparaît ici};
\end{tikzpicture}
```

Pour obtenir le nombre π à la calculatrice, on utilise la séquence suivante :



Les touches sont définies au sein d'un environnement `tikzpicture`. Afin de pouvoir s'y référer à l'intérieur d'un autre environnement de ce type, il faudra penser à utiliser les options `overlay` et `remember picture`. De plus, au minimum deux compilations seront nécessaires.

II Créer des menus

En plus des différentes touches de la calculatrice, on pourra parler aux élèves des menus affichés par la calculatrice

`\Menu[options]{nom}`

Cette commande écrit `<nom>` en majuscule dans une fonte à chasse fixe de type machine à écrire pour nommer un menu de calculatrice. Ce nom est enfermé dans une boîte à fond blanc exactement à sa taille.

```
\Menu{Math} \Menu{num} \Menu{cpx} \Menu{prb}
```

MATH NUM CPX PRB

La taille peut être modifiée à l'aide de l'option suivante

`size=<dim>`

(valeur par défaut : **15pt**)

Si l'unité de mesure n'est pas spécifié dans `<dim>`, alors le pt sera utilisé par défaut.

```
\Menu[size=1cm]{Math}
\Menu{num}
\Menu[size=8]{cpx}
\Menu[size=8pt]{prb}
```

MATH NUM CPX PRB

select=true|false

(valeur par défaut : **false**)

Permet d'écrire le nom du menu en blanc sur fond noir pour signifier qu'il est sélectionné.

```
\Menu{Math} \Menu{num}
\Menu[select=true]{cpx}
\Menu{prb}
```

MATH NUM **CPX** PRB

colourbox=<colour>

(valeur par défaut : **white**)

Détermine la couleur la boîte contenant le texte du menu lorsque celui-ci *n'est pas* sélectionné. L'option **colorbox** est autorisée.

```
\Menu{Math} \Menu{num}
\Menu[select=true]{cpx}
\Menu[colourbox=red]{prb}
```

MATH NUM **CPX** **PRB**

text=<text>

(valeur par défaut : **\unskip**)

Cette dernière option permet de spécifier si un texte doit être écrit à côté du nom du menu. Pratique pour les menus sous forme de listes verticales. Le *<text>* est sensible à l'option **size**.

```
\Menu[size=10pt, 2
  \text={\blacktriangleright\Frac}}{1 :}\par
\Menu[size=10pt, select=true, 2
  \text={\blacktriangleright\Dec}}{2 :}\par
\Menu[size=10pt, text=\up{3}}{3 :}
```

1 : ►Frac
 2 : ►Dec
 3 : ³

Voilà par exemple les quatres menus disponibles avec la touche  : tests A

MATHS	NUM	CPX	PRB	MATHS	NUM	CPX	PRB	MATHS	NUM	CPX	PRB	MATHS	NUM	CPX	PRB
►Frac				abs()				conj()				NbrAléat			
2 : ►Dec				2 : arrondi()				2 : réel()				2 : Arrangement			
3 : ³				3 : ent()				3 : imag()				3 : Combinaison			
4 : ³ √()				4 : partDéc()				4 : argument()				4 : !			
5 : ^x √()				5 : partEnt()				5 : abs()				5 : entAléat()			
6 : ×fMin()				6 : min()				6 : ►Rect				6 : normAléat()			
7 ↓ ×fMax()				7 ↓ max()				7 ↓ ►Polaire				7 ↓ BinAléat()			

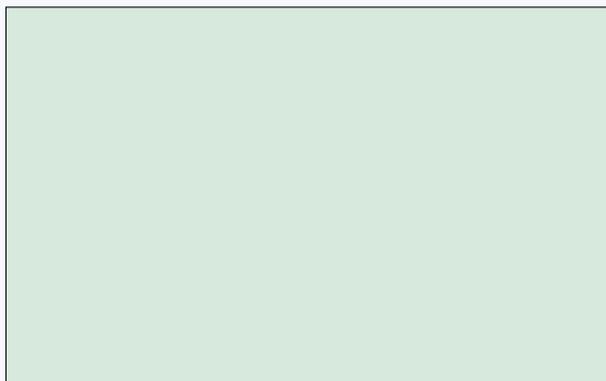
Afficher un écran

1 Généralités

\Ecran[<options>]{<arguments>}

Cette commande permet d'afficher un écran de calculatrice.

`\Ecran{}`



On peut modifier l'aspect général à l'aide des options suivantes :

screencolour=*(colour)* (valeur par défaut : **ForestGreen!15**)

Détermine la couleur de fond de l'écran. **screencolor** est également possible.

screenname=*(text)* (valeur par défaut : **ecran**)

Donne un nom à l'écran afin de pouvoir s'y référer plus tard avec des environnements `tikzpicture`. Les mêmes précautions que pour les touches doivent être prises (voir sous-section 4 page 6).

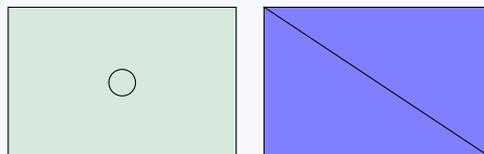
width=*(number)* (valeur par défaut : **8**)

Permet de fixer la longueur de l'écran. L'unité de mesure est le cm.

height=*(number)* (valeur par défaut : **5**)

Permet de fixer la largeur de l'écran. L'unité de mesure est le cm.

```
\Ecran[width=3, height=2, screenname=first]{}
\Ecran[width=3, height=2, screencolour=blue!50, 2
  {screenname=second}]{}
\tikz[remember picture, overlay]{\draw 2
  ((first.center) circle (5pt));}
\tikz[remember picture, overlay]{\draw 2
  ((second.north west) -- (second.south 2
  east));}
```



2 Écran de calculs

\Ecran[*(options)*]{*(expression/résultat)*}

C'est l'écran par défaut. Il n'existe pas d'options supplémentaires que celles de la sous-section précédente.

L'argument obligatoire est une liste de couples *(expression/résultat)* séparés par une virgule.

On peut ne rien écrire à la place de *(expression)* ou *(résultat)* mais, dans ce cas, il ne faut pas mettre d'espace non plus. Les deux peuvent être laissés vides mais alors rien ne se passe (pas de création de ligne vide).

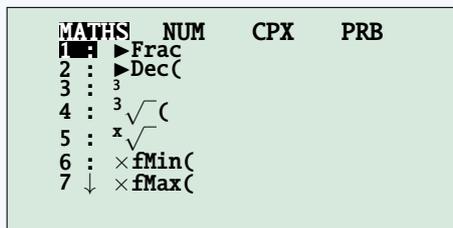
On pensera à utiliser des accolades si l'expression ou le résultat utilise les symboles `,` ou `/`.

Voilà un premier exemple un peu long qui utilise la commande `\Menu` :

```

\Ecran[width=6,height=3]{
{\renewcommand\tabcolsep{-7pt}
\begin{tabular}{llll}
\Menu[size=10,select=true]{Maths} & \Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=10]{num} & & \Menu{prb} \downarrow \\
& \Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=10]{cpx} & & \Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=10]{prb} \downarrow \\
& & & \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[select=true, size=9, text={\blacktriangleright\Frac}]{1 :}} \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\blacktriangleright\Dec}]{2 :}} \downarrow \\
& & & \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\up{3}}]{3 :}} \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\text{3}\sqrt{\phantom{x}}}{4 :}} \downarrow \\
& & & \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\text{x}\sqrt{\phantom{x}}}{5 :}} \downarrow \\
& & & \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\times fMin}]{6 :}} \downarrow \\
\multicolumn{4}{l}{\Menu[colourbox={ForestGreen!15}, size=9, text={\times fMax}]{7 :}} \downarrow \\
\end{tabular}
}/
}

```



Les exemples suivants sont plus courts :

```

\Ecran[screencolour=blue!10, height=3, width=7]%
{{sin(5\pi/3)\up 2}/0.75,
3+2/5,
/,
1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+%
\blacktriangleright$/5050}

```

```

sin(5π/3)2
0.75
3+2
5
1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+►
5050

```

```

\Ecran[height=4, width=4]%
{
PROGRAM:DISTANCE/,
{:Input "XA=",A}/,
{:Input "YA=",B}/,
{:Input "XB=",C}/,
{:Input "YB=",D}/,
{: \sqrt{\:}$(A-C)\up2+(B-D)\up2)$\to$L}/,
{:Disp "AB=",L}/
}

```

```

PROGRAM:DISTANCE
:Input "XA=",A
:Input "YA=",B
:Input "XB=",C
:Input "YB=",D
:\sqrt{(A-C)2+(B-D)2}->L
:Disp "AB=",L

```

```

\Ecran[height=4,width=4]%
{
prgmDISTANCE/,
XA=4/,
YA=-1/,
XB=1/,
YB=3/,
AB=/,
/5,
/Done
}

```

```

prgmDISTANCE
XA=4
YA=-1
XB=1
YB=3
AB=
5
Done

```

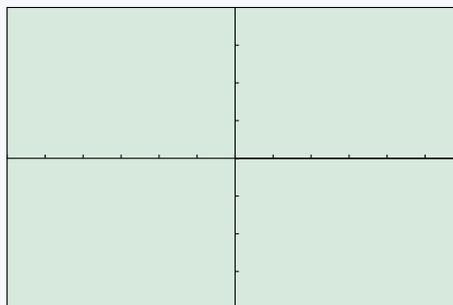
3 Écran de graphiques

graphic=true|false

(valeur par défaut : **false**)

Cette option là permet de basculer d'un affichage dédié aux calculs à un affichage prévu pour les graphiques. On voit d'ailleurs apparaître des axes gradués.

```
\Ecran[width=6, height=4, graphic=true]{}
```



xgrad=<number>

(valeur par défaut : **0.5**)

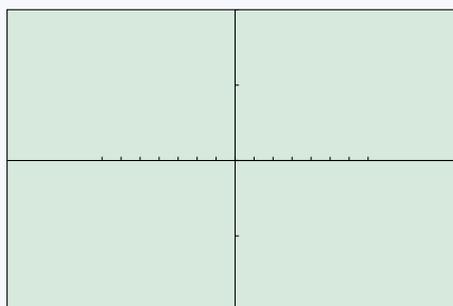
Détermine l'unité de longueur en cm pour une unité sur l'axe des abscisses.

ygrad=<number>

(valeur par défaut : **0.5**)

Détermine l'unité de longueur en cm pour une unité sur l'axe des ordonnées.

```
\Ecran[width=6, height=4, graphic=true, 2  
  \xgrad=0.25, ygrad=1]{}
```



On constate que, selon l'unité choisie, le nombre de graduations peut être insuffisant.

nbgradx=<number>

(valeur par défaut : **8**)

Modifie le nombre de graduations sur un **demi**-axe des abscisses. Le nombre total de graduations est donc doublé.

Cependant, la première graduation est tracée à l'origine donc n'est pas visible (car recouverte par l'axe des ordonnées). De même, il se peut qu'une graduation se retrouve exactement sur un bord de l'écran.

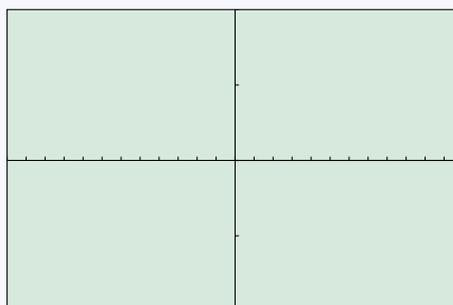
nbgrady=<number>

(valeur par défaut : **5**)

Modifie le nombre de graduations sur un **demi**-axe des ordonnées. Le nombre total de graduations est donc doublé.

Cependant, la première graduation est tracée à l'origine donc n'est pas visible (car recouverte par l'axe des abscisses). De même, il se peut qu'une graduation se retrouve exactement sur un bord de l'écran.

```
\Ecran[width=6, height=4, graphic=true, 2  
  \xgrad=0.25, nbgradx=13, ygrad=1, 2  
  \nbgrady=40]{}
```



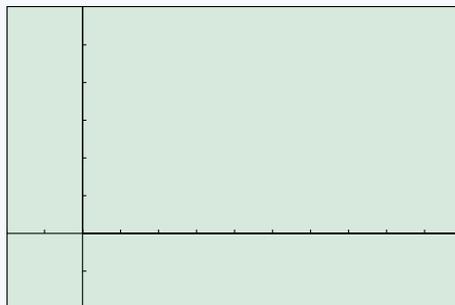
origin=<coordonnées>

(valeur par défaut : <screenname>.center)

Modifie l'origine du repère. Celui-ci est utilisé pour tracer les axes gradués mais aussi les courbes. Pour information, le coin inférieur gauche de l'écran est le point $(0,0)$. Rappelons également que <screenname>=écran par défaut.

```
\Ecran[width=6, height=4, graphic=true, 2
  \origin={(1,1)}, nbgradx=10, nbgrady=6]{}

```



\Ecran[<options>]{<fonction/intervalle>}

Avec cet argument obligatoire, on peut dessiner plusieurs courbes représentatives de fonctions, chacune définie sur un intervalle. Pour cela, la syntaxe suivante a été utilisée :

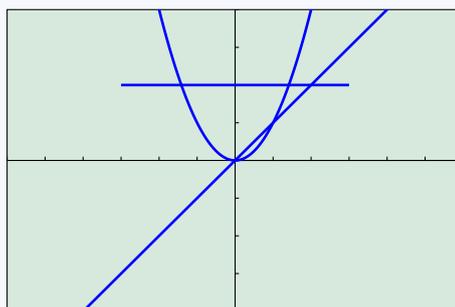
```
\draw plot[domain=<intervalle>, samples=500] (\x, <fonction>);

```

On a donc <intervalle>=a:b et <fonction>=f(\x). <intervalle> peut être laissé vide (sans espace) et, dans ce cas, par défaut, <intervalle>=-6:6.

```
\Ecran[width=6, height=4, graphic=true]%
{%
  \x/,
  \x*\x/,
  2/-3:3
}%

```



On peut modifier l'aspect des courbes. Les options suivantes sont valables pour toutes les courbes tracées et ne peuvent être individualisées.

plotcolour=<colour>

(valeur par défaut : **blue**)

Modifie la couleur des courbes. L'option **plotcolor** est autorisée.

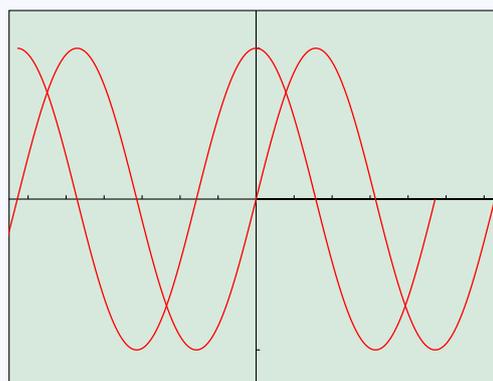
plotwidth=<dim>

(valeur par défaut : **1pt**)

Modifie l'épaisseur des courbes.

```
\Ecran[plotwidth=0.5pt, plotcolour=red, 2
  \graphic=true, ygrad=2, width=6.5]{}
{
  sin(\x r)/-3*pi:3*pi,
  cos(\x r)/-2*pi:1.5*pi
}

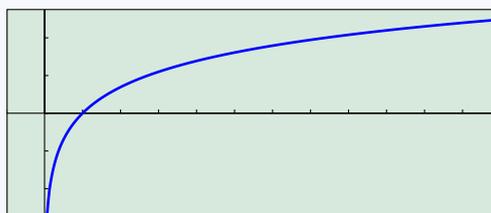
```



```
\Ecran[graphic=true, height=2.75, width=6.5, 2
  \nbgradx=15, origin={(0.5,0.5)}]%
{\sqrt(\x)/0:15}
```



```
\Ecran[width=6.5, height=2.75, graphic=true, 2
  \nbgradx=15, 2
  \origin={{$(ecran.west)+(0.5,$)}}}%
{\ln(\x)/0.01:15}
```



IV La calculatrice

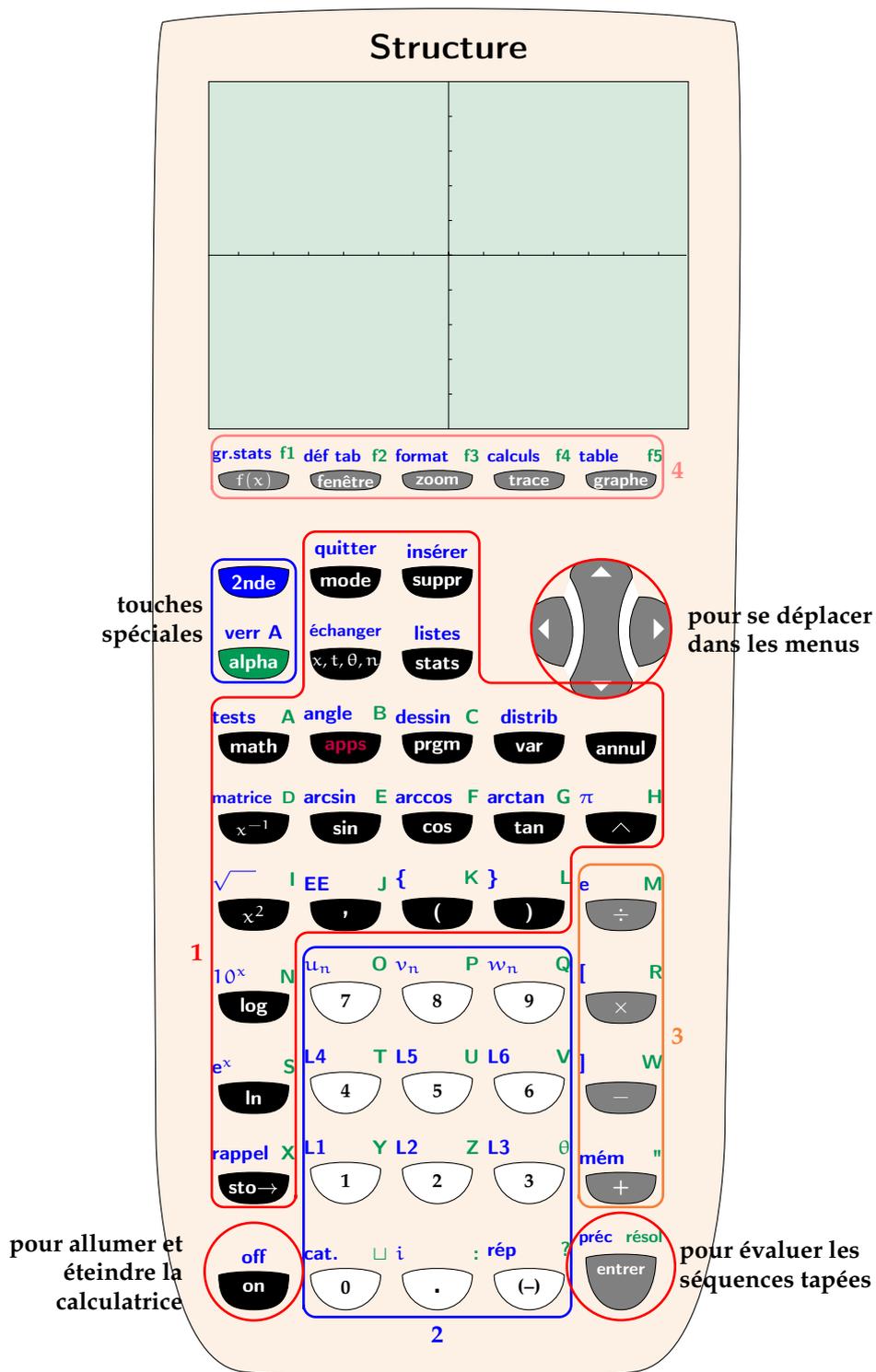
1 Version grand format

`\Calculatrice` [*titre optionnel*]

Cette commande permet d'afficher la calculatrice en entier. Chaque touche a été nommée individuellement pour pouvoir s'y référer.

Le tableau ci-dessous montre le nom attribué à chacune des touches avec la commande `\Calculatrice`.

Touche								
Nom	FX	FEN	ZOOM	TRC	GRA	SCD	ALPHA	SUP
Touche								
Nom	MODE	XTN	STATS	MAT	APPS	PRGM	VAR	ANN
Touche								
Nom	INV	SIN	COS	TAN	POW	CARRE	VIRG	LOG
Touche								
Nom	LN	PO	PF	STO	DIV	MUL	SUB	ADD
Touche								
Nom	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8
Touche								
Nom	T9	T0	DOT	MS	ON	ETR	FLE	



1. Touches de fonctions (le cadre a été obtenu en utilisant le code ci-dessous)
2. Touches numériques pour écrire les nombres décimaux
3. Touches pour écrire les opérations de base
4. Touches pour les menus graphiques

```

\draw[red, line width=1pt,rounded corners = 5pt]%
  ($ (STO) + (0.6,-0.5)$) |- ($ (PF) + (0.6,-0.5)$) |-
  ($ (POW) + (0.6,-0.5)$) |- ($ (STATS) + (0.6,-0.5)$) |-
  ($ (MODE) + (-0.6,0.5)$) |- ($ (MAT) + (-0.6,0.5)$) |- cycle;
\path[red] ($ (MAT) + (-0.6,0.5)$) -- ($ (STO) + (-0.6,-0.5)$) node[left,midway] {\textbf 1};

```

2 Version petit format

\backslash Calculatrice* [*options*]

Cette commande permet d'afficher une calculatrice en petit format à utiliser dans des fiches méthodes par exemple.

\backslash Calculatrice*



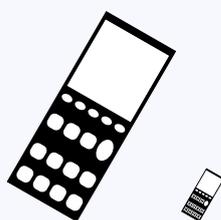
L'aspect de la calculatrice est modifiable :

$\text{calcscale}=\langle number \rangle$

(valeur par défaut : **0.5**)

Permet de modifier la taille de la calculatrice. Plus la calculatrice est petite, moins les dessins de touches seront précis.

\backslash Calculatrice*[calcscale=1]
 \backslash Calculatrice*[calcscale=0.25]

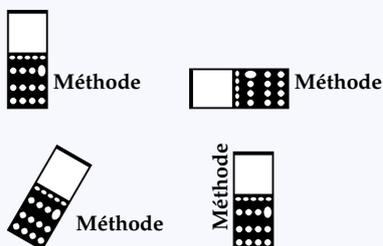


$\text{calcrotate}=\langle number \rangle$

(valeur par défaut : **-30**)

Permet de changer l'angle d'affichage de la calculatrice.

\backslash Calculatrice*[calcrotate=0] $\text{\textbf{Méthode}}$
 \backslash quad
 \backslash Calculatrice*[calcrotate=90] $\text{\textbf{Méthode}}$
 \backslash par\bigskip
 \backslash Calculatrice*[calcrotate=-30]
 \backslash hspace{-1em} $\text{\textbf{Méthode}}$
 \backslash quad
 \backslash rotatebox{90}{ $\text{\textbf{Méthode}}$ }
 \backslash Calculatrice*[calcrotate=0]



$\text{calcraise}=\langle dim \rangle$

(valeur par défaut : **-2ex**)

Permet de modifier la hauteur de la calculatrice en fonction de la ligne de base.

\backslash Calculatrice*[calcrotate=0, calcraise=0ex] $\text{\textbf{Méthode}}$
 \backslash quad
 \backslash rotatebox{90}{ $\text{\textbf{Méthode}}$ }
 \backslash Calculatrice*[calcrotate=0, calcraise=-0.5ex]



```

\begin{center}
\begin{tikzpicture}
\fill[color=blue!15, rounded corners=5pt] (0,0) rectangle ++(0.75\linewidth,-3.2);
\draw[line width = 2pt, color=blue, rounded corners=5pt, line cap=round] (0,0) |- )
++(0.75\linewidth,-3.2) -- ++(0,0.2);
\node (Calc) at (-0.1,0.1)
{\rotatebox{45}{\textbf{Méthode}}\hspace{-2.5em}
\Calculatrice*[calcrotate=-45, calcrraise=-2.85ex]};
\end{tikzpicture}

\vspace*{-3cm}
\hspace*{0.1\linewidth}
\parbox{0.7\linewidth}{
Pour tracer une courbe à la calculatrice, on effectue les actions suivantes :
\begin{itemize}
\item appuyer sur \Touche[style=graph, principal=$f(x)$, second={gr.stats}, alpha=f1, ]
(fontsize=7pt, position=0.95, raise=-3.5ex] ;
\item taper l'expression de la fonction ;
\item appuyer sur \Touche[style=graph, principal={trace}, second={calculs}, alpha={f4}, ]
(position=0.95, fontsize=7pt, raise=-3.5ex].
\end{itemize}
}
\end{center}

```



Pour tracer une courbe à la calculatrice, on effectue les actions suivantes :

- appuyer sur `gr.stats f1` ;

- taper l'expression de la fonction ;
- appuyer sur `calculs f4` .


Index

Symboles

-2ex valeur	14
-30 valeur	14
\unskip valeur	7
<screenname>.center valeur	11
0.25 valeur	5
0.5 valeur	10, 14
0.7 valeur	3
0cm valeur	5
0ex valeur	3
15pt valeur	6
1pt valeur	5, 11
20pt valeur	5
8pt valeur	4

Nombres

5 valeur	8, 10
8 valeur	8, 10

A

alpha option	4
alpha valeur	2
arrowdown option	5
arrowleft option	6
arrowright option	6
arrows valeur	2, 4
arrowtot option	5
arrowup option	5

B

blue valeur	11
-------------	----

C

calcraise option	14
calcrotate option	14
calcscale option	14
\Calculatrice	12
\Calculatrice*	14
circle option	4, 5
color option	5
colorbox option	7
colour option	5, 6
colourbox option	7

E

\Ecran	7, 8, 11
ecran valeur	8
enter valeur	2-4

F

false valeur	4-7, 10
fixed option	5
fontsize option	4
ForestGreen valeur	8
function valeur	2

G

graph valeur	2
graphic option	10

H

height option	8
---------------	---

M

\Menu	6
-------	---

N

name option	6
nbgradx option	10
nbgrady option	10
NOM valeur	6
number valeur	2

O

on valeur	2
operation valeur	2
options	
alpha	4
arrowdown	5
arrowleft	6
arrowright	6
arrowtot	5
arrowup	5
calcraise	14
calcrotate	14
calcscale	14
circle	4, 5
color	5
colorbox	7
colour	5, 6
colourbox	7
fixed	5
fontsize	4
graphic	10
height	8
name	6
nbgradx	10
nbgrady	10
origin	11
plotcolor	11
plotcolour	11
plotwidth	11
position	3
principal	3
radius	5
raise	3
scalearrows	5
screencolor	8
screencolour	8
screenname	8
second	4
select	7
size	6, 7
style	2
text	7
thickness	5, 6
width	8
xgrad	10
xoffset	5
ygrad	10
yoffset	5
origin option	11

P

plotcolor option	11
plotcolour option	11

plotwidth option	11
position option	3
principal option	3

\mathcal{R}

radius option	5
raise option	3
red valeur	5

\mathcal{S}

scalearrows option	5
screencolor option	8
screencolour option	8
screenname option	8
second option	4
second valeur	2
select option	7
sin valeur	3
size option	6,7
style option	2

\mathcal{T}

text option	7
thickness option	5,6
\Touche	2
true valeur	5

\mathcal{V}

valeurs	
-2ex	14
-30	14
\unskip	7
\screenname).center	11
0.25	5
0.5	10,14
0.7	3
0cm	5
0ex	3
15pt	6
1pt	5,11
20pt	5
8pt	4
5	8,10
8	8,10
alpha	2
arrows	2,4
blue	11
ecran	8
enter	2-4
false	4-7,10
ForestGreen	8
function	2
graph	2
NOM	6
number	2
on	2
operation	2
red	5
second	2
sin	3
true	5
white	7

\mathcal{W}

white valeur	7
width option	8

\mathcal{X}

xgrad option	10
xoffset option	5

\mathcal{Y}

ygrad option	10
yoffset option	5