

Le modèle semiLog (0.5)

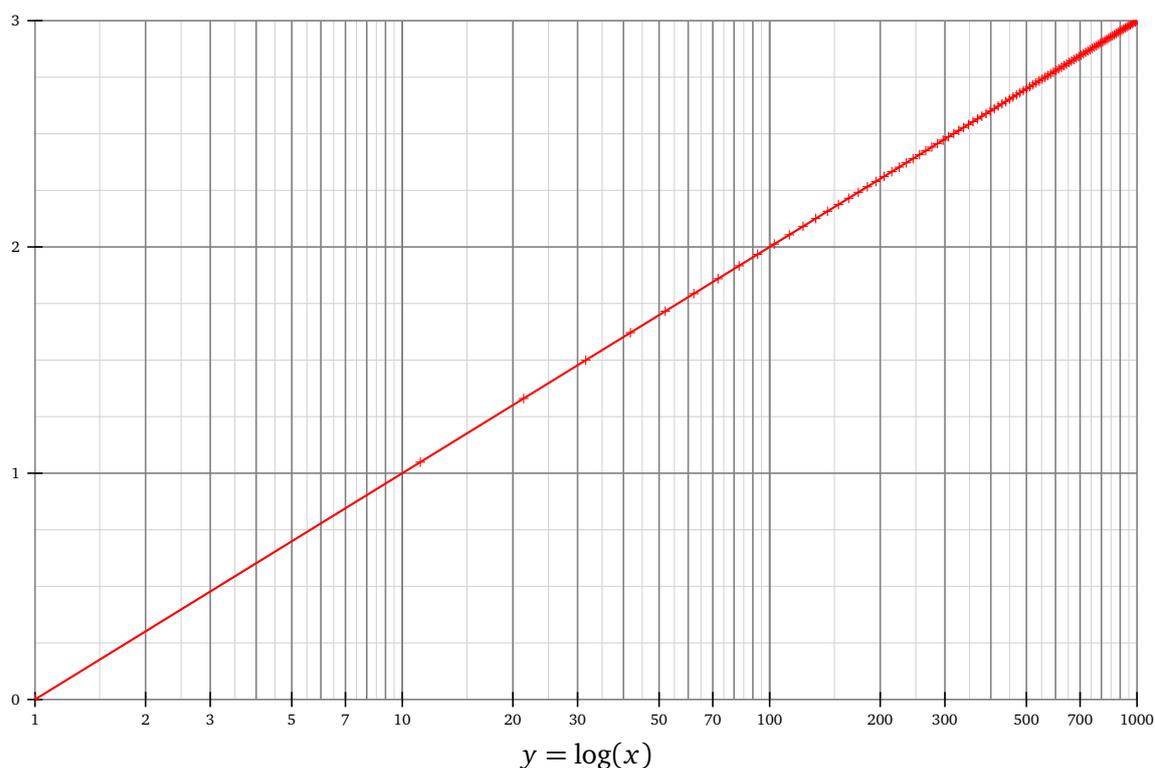
Pour TeXgraph 1.962

Résumé

Description des macros du fichier semiLog.mac pour la création de grilles et de tracés logarithmiques ou semi-logarithmiques.

Table des matières

1	Introduction	2
2	La macro viewlog()	2
3	La macro gridlog()	3
4	Les macros dotlog(), linealog(), droitelog() et Mlog()	5
5	Exemples	5
6	Changements	6
6.1	Version 0.5	6
6.2	Version 0.4	6
6.3	Version 0.3	7
6.4	Version 0.2	7
6.5	Version 0.1	7



1 Introduction

Le modèle *semiLog.mod* charge les macros du fichier *semiLog.mac*, celles-ci permettent la création d'une grille avec l'un des axes (ou les deux) gradué logarithmiquement, ainsi que le dessin d'un nuage de points, d'une ligne polygonale ou d'une droite. L'utilisateur a donc principalement cinq macros à sa disposition :

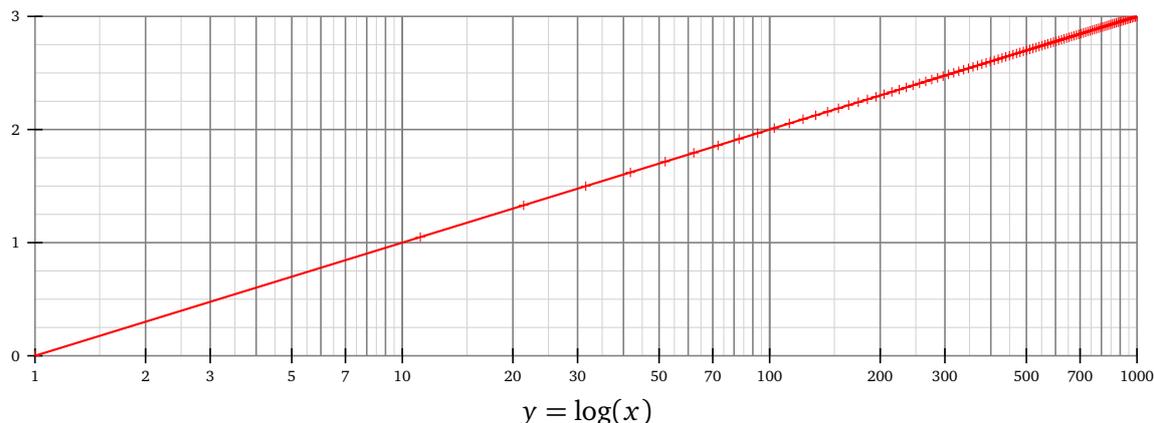
- **viewlog()** : qui permet de définir le type de représentation (**logx** ou **logy** ou **logxy**), les intervalles pour x et y , ainsi que la taille du graphique. Cette macro est à utiliser en premier.
- **gridlog()** : fait le dessin de la grille en fonction des options.
- **dotlog()** : dessine un nuage de points.
- **linelog()** : dessine une (ou plusieurs) lignes polygonales.
- **droitelog()** : dessine une droite sur la grille.

Exemple 1

```

\begin{texgraph}[name=semilogx, file]
Include "semiLog.mod";
Graph objet1=[
viewlog(logx, 1, 1000, 0, 3, [size :=16+6.5*i, Lmargin :=0.5, Bmargin :=1]),
LabelSize :=tiny, defaultloglabel :=[2, 3, 5, 7, 10],
gridlog([nsubdivx :=2, legend :="$y=\mathrm{log}(x)$"],
tMin :=1, tMax :=1000, L := Get( Cartesienne(ln(x)/ln(10)), 0),
Color :=red, Width :=8, linelog(L),
DotStyle :=cross, dotlog(L)
];
\end{texgraph}

```



2 La macro viewlog()

Cette macro prépare le terrain pour le graphique à venir. Sa syntaxe est :

viewlog(type, xmin, xmax, ymin, ymax , [options])

Le premier paramètre, *type*, peut prendre comme valeur : **logx** ou **logy** ou **logxy**. La macro initialise la variable globale **typelog** à la valeur de ce paramètre.

Les quatre paramètres suivants déterminent les intervalles sur les deux axes. La macro initialise les variables globales **xmin**, **xmax**, **ymin**, **ymax**, **powerminx**, **powerminy**, **decadex**, **decadey**.

Le dernier paramètre est constitué d'une liste d'options, qui sont :

- **size := < nombre >**, détermine la taille du graphique en cm (marges incluses), cette taille se présente sous la forme : **largeur+i*hauteur**, si la hauteur déclarée est nulle, alors celle-ci est considérée égale à la largeur. La taille vaut 12 par défaut.
- **margin := < nombre >**, marges en cm autour de la grille (nulle par défaut),
- **Tmargin := < nombre >**, marge en cm au-dessus de la grille,

- **Bmargin** := < nombre >, marge en cm en-dessous de la grille
- **Lmargin** := < nombre >, marge en cm à gauche de la grille
- **Rmargin** := < nombre >, marge en cm à droite de la grille

Lorsque *margin* est non nulle, les quatre marges prennent automatiquement cette valeur. Ces marges sont à l'intérieur de la zone de dessin, ce qui permet d'ajouter des éléments graphiques à côté de la grille, comme une légende par exemple.

3 La macro gridlog()

Cette macro fait le dessin de la grille. Sa syntaxe est :

gridlog([options])

Les options sont :

- **epsilon** := < nombre positif >, pour éviter les problèmes dus aux calculs avec les flottants, certains tracés sont faits à *epsilon* près, ce paramètre vaut $1E - 6$ par défaut.
- **width** := < nombre >, épaisseur du trait de la grille principale (6 par défaut),
- **subgridwidth** := < nombre >, épaisseur du trait de la grille secondaire (4 par défaut),
- **color** := < nombre >, couleur de la grille principale (gray par défaut),
- **subgridcolor** := < nombre >, couleur de la grille secondaire (lightgray par défaut),
- **dots** := < 0/1 >, indique si la grille principale est en pointillés ou non (0 par défaut),
- **subgriddots** := < 0/1 >, indique si la grille secondaire est en pointillés ou non (0 par défaut),
- **x** := < [xmin, xmax] >, indique l'étendue sur *Ox* lorsque l'axe *Oy* seulement est logarithmique. Par défaut c'est l'étendue déclarée dans **viewlog**,
- **y** := < [ymin, ymax] >, indique l'étendue sur *Oy* lorsque l'axe *Ox* seulement est logarithmique. Par défaut c'est l'étendue déclarée dans **viewlog**,
- **Xpas** := < nombre positif >, lorsque l'axe *Ox* n'est pas logarithmique ce nombre représente le pas de la graduation principale, par défaut celui-ci est calculé pour qu'il y ait environ une dizaine de graduations. Lorsque l'axe *Ox* est logarithmique, ce nombre représente l'écart entre la première graduation (celle qui correspond à la valeur *xmin*) et la deuxième graduation principale. S'il y a plusieurs décades, alors ce paramètre vaut *Nil* et chaque décade est découpée en *nbdixv* parties (9 par défaut), s'il y a une seule décade le paramètre *Xpas* vaut par défaut le dixième de l'intervalle [*xmin*; *xmax*],
- **nbdixv** := < entier positif >, nombre d'intervalles sur l'axe *Ox* lorsque celui-ci n'est pas logarithmique, (*Nil* par défaut). Lorsque l'axe est logarithmique ce paramètre représente le nombre d'intervalles par décade, 9 par défaut s'il y a plusieurs décades, *Nil* par défaut s'il y en a une seule.
- **nbsubdixv** := < entier positif >, nombre de sous-intervalles entre deux divisions principales sur l'axe *Ox*, même si celui-ci est logarithmique (4 par défaut),
- **Ypas** := < nombre positif >, lorsque l'axe *Oy* n'est pas logarithmique ce nombre représente le pas de la graduation principale, par défaut celui-ci est calculé pour qu'il y ait environ une dizaine de graduations. Lorsque l'axe *Oy* est logarithmique, ce nombre représente l'écart entre la première graduation (celle qui correspond à la valeur *ymin*) et la deuxième graduation principale. S'il y a plusieurs décades, alors ce paramètre vaut *Nil* et chaque décade est découpée en *nbdivy* parties (9 par défaut), s'il y a une seule décade le paramètre *Ypas* vaut par défaut le dixième de l'intervalle [*ymin*; *ymax*],
- **nbdivy** := < entier positif >, nombre d'intervalles sur l'axe *Oy* lorsque celui-ci n'est pas logarithmique, (*Nil* par défaut). Lorsque l'axe est logarithmique ce paramètre représente le nombre d'intervalles par décade, 9 par défaut s'il y a plusieurs décades, *Nil* par défaut s'il y en a une seule,
- **nbsubdivy** := < entier positif >, nombre de sous-intervalles par division sur l'axe *Oy* même si celui-ci est logarithmique (4 par défaut),
- **labels** := < 0/1 >, indique si les labels doivent apparaître avec la grille sur les deux axes (0 par défaut),
- **labelx** := < 0/1 >, indique si les labels doivent apparaître avec la grille sur l'axe *Ox* (0 par défaut),
- **labeledy** := < 0/1 >, indique si les labels doivent apparaître avec la grille sur l'axe *Oy* (0 par défaut), si **labels** vaut 1, alors **labelx** et **labeledy** sont ignorés,

- **decadeloglabelx** := < liste de nombres >, ce paramètre représente la liste des labels de la **première décade** devant apparaître sur l'axe Ox s'il est logarithmique. La première décade est l'intervalle $[xmin ; 10*xmin]$. La première valeur ($xmin$) est automatiquement affichée, il est donc inutile de la mentionner dans la liste. TeXgraph calcule une liste par défaut, mais elle peut être modifiée par l'intermédiaire de ce paramètre. Par exemple, si la première valeur sur Ox est $xmin=9$, alors la première décade est $[9; 90]$ et la liste de valeurs calculée par TeXgraph (s'il y a plusieurs décades) sera $[18, 27, 45, 90]$, ce qui correspond au calcul : $xmin*[2, 3, 5, 10]$. La liste $[2, 3, 5, 10]$ est contenue dans la variable globale **defaultloglabel** et peut être modifiée par l'utilisateur,
- **decadeloglabely** := < liste de nombres >, ce paramètre représente la liste des labels de la **première décade** devant apparaître sur l'axe Oy s'il est logarithmique. La première décade est l'intervalle $[ymin ; 10*ymin]$. La première valeur ($xmin$) est automatiquement affichée, il est donc inutile de la mentionner dans la liste. TeXgraph calcule une liste par défaut, mais elle peut être modifiée par l'intermédiaire de ce paramètre. Par exemple, si la première valeur sur Ox est $xmin=9$, alors la première décade est $[9; 90]$ et la liste de valeurs calculée par TeXgraph (s'il y a plusieurs décades) sera $[18, 27, 45, 90]$, ce qui correspond au calcul : $xmin*[2, 3, 5, 10]$. La liste $[2, 3, 5, 10]$ est contenue dans la variable globale **defaultloglabel** et peut être modifiée par l'utilisateur,
- **labelxstyle** := < "chaîne" >, cette chaîne (vide par défaut) peut contenir une commande pour modifier le style des labels sur l'axe Ox . Par défaut ce style est `LabelStyle:=top` et `LabelAngle:=0`, pour modifier ceci on utilise le paramètre *labelxstyle*, par exemple :


```
labelxstyle:="[LabelStyle:=left, LabelAngle:=-45]"
```

 Cette commande sera exécutée juste avant le positionnement des labels,
- **loglabelx** := < liste de nombres >, indique les labels **supplémentaires** qui doivent apparaître sur l'axe Ox lorsque celui-ci est logarithmique,
- **loglabely** := < liste de nombres >, indique les labels **supplémentaires** qui doivent apparaître sur l'axe Oy lorsque celui-ci est logarithmique,
- **labelcolor** := < nombre >, couleur des labels (black par défaut),
- **numericF** := < liste de deux entiers (0/1/2) >, définit le format numérique pour l'affichage sur les deux axes, la première valeur concerne l'axe Ox , et la seconde l'axe Oy . La valeur 0 correspond au format standard de TeXgraph, la valeur 1 correspond à la notation scientifique, et la valeur 2 correspond à la notation ingénieur (c'est à dire : éventuellement un signe $-$, puis un nombre de l'intervalle $[1; 1000[$ suivi de la lettre E et d'un exposant multiple de 3). La valeur par défaut de ce paramètre est $[0, 0]$,
- **dollar** := < 0/1 >, indique si les labels sur les axes (hors légendes) doivent être entourés du symbole $\$$, la valeur par défaut de ce paramètre est 1,
- **decimalnb** := < liste de deux entiers positifs >, indique le nombre de décimales pour les affichages numériques sur les axes, la première valeur concerne l'axe Ox , et la seconde l'axe Oy . La valeur par défaut de ce paramètre est $[4; 4]$. Le nombre de décimales demandé doit être entre 0 et 14,
- **legend** := < liste de chaînes >, ce paramètre permet de définir une ou plusieurs légendes : `["texte1", "texte2", ...]`,
- **legendpos** := < liste de positions (left/top/right/bottom) >, définit la position de chaque légende (dans le même ordre), ces positions peuvent être :
 - *top* : le texte est centré au-dessus du graphique,
 - *bottom* : le texte est centré sous le graphique,
 - *left* : le texte est à gauche du graphique et centré verticalement,
 - *right* : le texte est à droite du graphique et centré verticalement,
 - *top+left* : le texte est au bout de l'axe Oy , en haut,
 - *bottom+right* : le texte est au bout de l'axe Ox , à droite.
 Par défaut, la position est *bottom*,
- **legendsep** := < liste de distances en cm >, pour définir la distance (cm) entre chaque légende (dans le même ordre) et son point d'ancrage. Par défaut, cette distance vaut 0.75,
- **legendstyle** := < liste de chaînes >, chaque chaîne doit être une commande définissant le style de la légende correspondante. Au départ, le style des légendes est défini par :


```
[LabelSize:=normalsize, LabelAngle:=0, LabelStyle:=center]
```

4 Les macros dotlog(), linelog(), droitelog() et Mlog()

dotlog(liste de points, [options])

Cette macro permet le dessin d'un nuage de points sur la grille. Ces points sont exprimés sous forme d'affixes. Les options sont :

- **clip** := < 0/1 >, indique si la grille doit clipper le dessin (1 par défaut),
- **epsilon** := < nombre positif >, si le clipping a lieu, celui-ci est fait à *epsilon* près (ce paramètre vaut $1E - 6$ par défaut).

Dans les options il est possible de modifier les attributs (Color, DotStyle, ...), ces changements seront pris en compte mais ils sont locaux.

linelog(liste de points, [options])

Cette macro permet le dessin d'une ligne polygonale sur la grille. Ces points sont exprimés sous forme d'affixes. Les options sont :

- **close** := < 0/1 >, indique si la ligne doit être refermée (0 par défaut),
- **clip** := < 0/1 >, indique si la grille doit clipper le dessin (1 par défaut),
- **epsilon** := < nombre positif >, si le clipping a lieu, celui-ci est fait à *epsilon* près (ce paramètre vaut $1E - 6$ par défaut).

Dans les options il est possible de modifier les attributs (Color, DotStyle, ...), ces changements seront pris en compte mais ils sont locaux.

droitelog(A, B, [options])

Cette macro permet le dessin de la droite (AB) sur la grille. Ces points sont exprimés sous forme d'affixes. Les options sont :

- **clip** := < 0/1 >, indique si la grille doit clipper le dessin (1 par défaut),
- **epsilon** := < nombre positif >, si le clipping a lieu, celui-ci est fait à *epsilon* près (ce paramètre vaut $1E - 6$ par défaut).

Dans les options il est possible de modifier les attributs (Color, DotStyle, ...), ces changements seront pris en compte mais ils sont locaux.

Mlog(z)

Cette macro renvoie l'affixe réelle du point dont l'affixe **sur le graphique** est (z).

5 Exemples

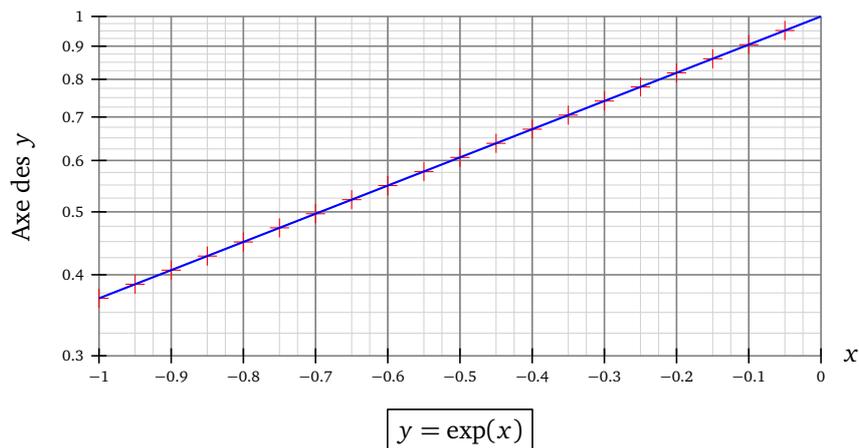


Exemple 2

```

\begin{texgraph}[name=semilogy, file]
  Include "semiLog.mod";
  Graph objet1=[
    viewlog(logy, -1, 0, 0.3, 1, [size :=12+6.5*i, Lmargin :=1, Rmargin :=0.5, Bmargin :=1]),
    LabelSize :=tiny,
    gridlog([ Ypas :=0.1,
      legend :=["$x$", "Axe des $y$", "$y=\exp(x)$"],
      legendpos :=[bottom+right, left, bottom], legendsep :=[0.4, 1, 1],
      legendstyle :=["LabelSize :=small", "LabelAngle :=90", "[LabelAngle :=0, LabelStyle :=framed]"],
    ]),
    L :=for x from -1 to 0 step 0.05 do x+i*exp(x) od,
    Width :=8, Color :=red, DotStyle :=cross, DotScale :=2, dotlog(L),
    Color :=blue, droitelog(L[1], L[-1])
  ];
\end{texgraph}

```

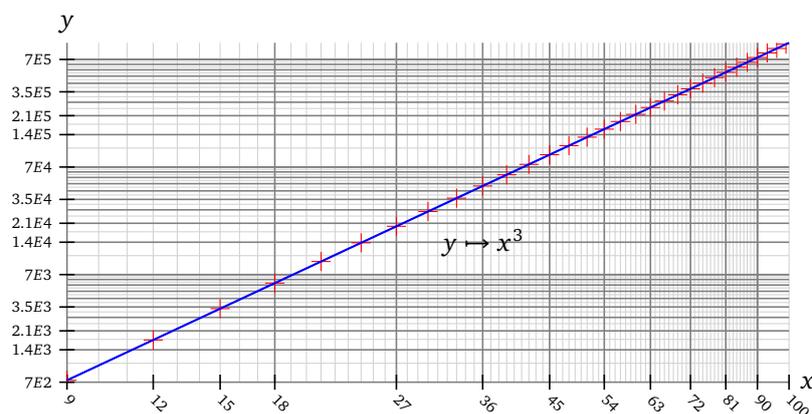


Exemple 3

```

\begin{texgraph}[name=logxy, file]
Include "semiLog.mod";
Graph objet1=[
viewlog( logxy, 9, 100, 700, 1E6,
[size :=12+6.5*i, Tmargin :=0.5, Lmargin :=1, Rmargin :=0.5, Bmargin :=0.5]),
gridlog([ LabelSize :=tiny, nbsubdivy :=2, nbsubdivx :=9, numericF :=[0, 1],
labelxstyle :="[LabelStyle :=left,LabelAngle :=-45]",
decadeloglabelx :=[12, 15, 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90],
legend :=["$x$", "$y$"], legendpos :=[bottom+right, left+top], legendsep :=[0.25, 0.25],
legendstyle :="LabelSize :=small", loglabelx :=100
]),
Label(Mlog(36+14000*i), "$y\mapsto x^3$"),
L :=for x from xmin to xmax step 3 do x+i*x^3 od, Width :=8, Color :=red,
DotStyle :=cross, DotScale :=2, dotlog(L), Color :=blue, droitelog(L[1], L[-1])
];
\end{texgraph}

```



6 Changements

6.1 Version 0.5

- Utilisation du modèle *draw2d* pour l'affichage des labels.

6.2 Version 0.4

- Refonte du modèle (ajout de légendes, le nombre de décades affichées n'est plus forcément un entier).

- Nouvelles options pour la macro *gridlog* :
 - *Xpas* := < nombre positif >
 - *Ypas* := < nombre positif >
 - *decadeloglabelx* := < liste de nombres >
 - *decadeloglabely* := < liste de nombres >
 - *labelxstyle* := < "chaîne" >
 - *numericF* := < liste de deux entiers (0/1/2) >
 - *decimalnb* := < liste de deux entiers positifs >
 - *legend* := < liste de chaînes >
 - *legendpos* := < liste de positions (left/top/right/bottom) >
 - *legendsep* := < liste de distances en cm >
 - *legendstyle* := < liste de chaînes >
- Les macros *loglabelx* et *loglabely* ajoutent des labels supplémentaires à ceux affichés par défaut.
- Correction de bugs.

6.3 Version 0.3

- Correction d'un bug dans la macro *gridlogxy*.

6.4 Version 0.2

- Nouvelles options pour la macro *viewlog* :
 - *size* := < nombre >
 - *margin* := < nombre >
 - *Tmargin* := < nombre >
 - *Bmargin* := < nombre >
 - *Lmargin* := < nombre >
 - *Rmargin* := < nombre >
- Nouvelles options pour la macro *gridlog* :
 - *labelx* := < 0/1 >
 - *labely* := < 0/1 >
 - *loglabelx* := < liste de nombres >
 - *loglabely* := < liste de nombres >
- Nouvelles options pour la macro *dotlog* :
 - *clip* := < 0/1 >
 - *epsilon* := < nombre positif >
- Nouvelles options pour la macro *linelog* :
 - *close* := < 0/1 >
 - *clip* := < 0/1 >
 - *epsilon* := < nombre positif >
- Nouvelle macro *droitelog(A, b, [options])* qui trace la droite (AB) sur la grille.

6.5 Version 0.1

Première version