

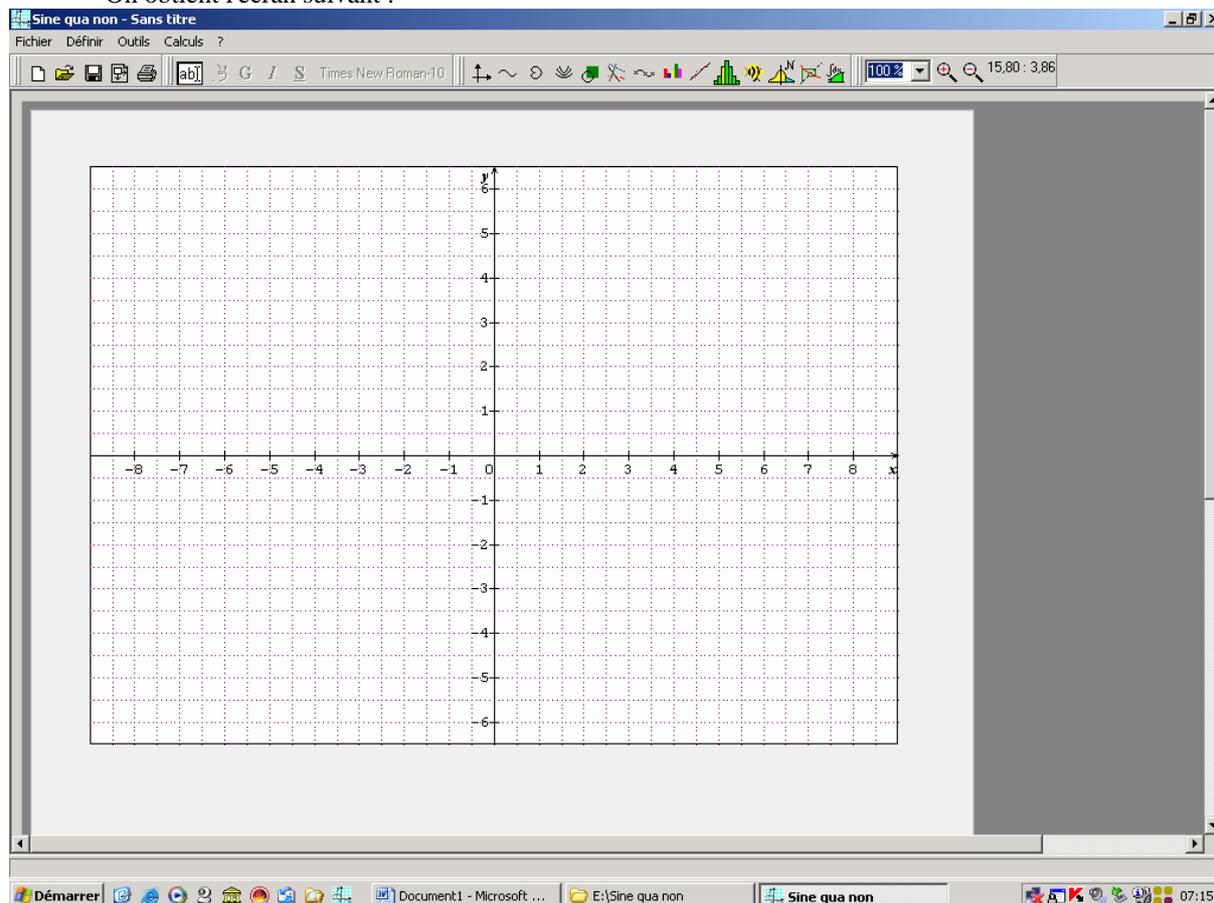
# Découverte du logiciel « Sine qua non »

## 1. Lancement du logiciel

- ouvrir le logiciel sinequanon dont l'icône est :  sinequanon.exe

*Si l'icône ne figure pas sur le bureau, utiliser la commande Démarrer/Rechercher... pour localiser le fichier sinequanon.exe.*

On obtient l'écran suivant :



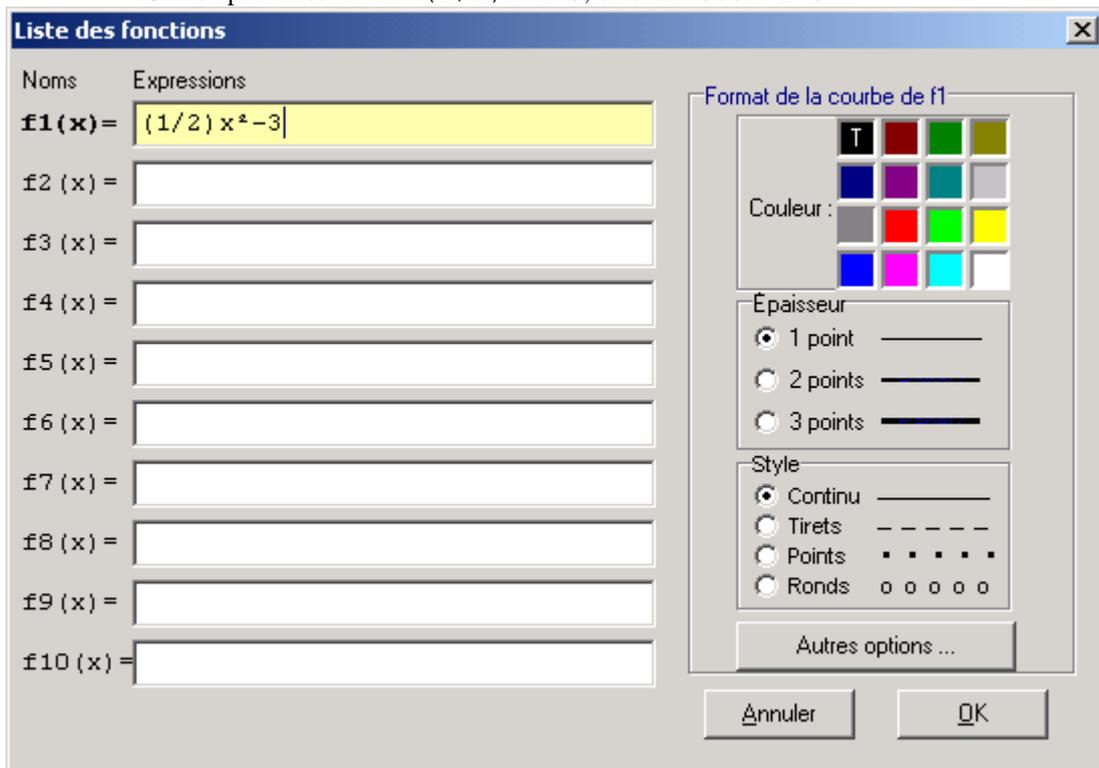
## 2. Premières manipulations avec la souris

- Approcher la souris de l'origine du repère. Le curseur prend la forme de flèches dans les 4 directions cardinales. On peut faire glisser le repère à un autre endroit de la page.
- Approcher la souris du chiffre 1 sur l'axe des abscisses. Le curseur prend la forme d'une double flèche (gauche-droite). On peut faire glisser la graduation de l'unité sur l'axe  $Ox$ . On peut faire la même opération sur l'unité de l'axe des ordonnées.
- Approcher le curseur du bord du quadrillage (en haut ou à gauche ou à droite ou en bas). Le curseur change de forme et permet de faire glisser le bord du quadrillage.
- Régler, à la souris, les unités comme ceci :
  - 1 = 2 cm sur l'axe  $Ox$  (le quadrillage est 5x5 mm)
  - 1 = 1,5 cm sur l'axe  $Oy$ .
- Cliquer sur les boutons  de la barre d'outils et observer l'effet sur les graduations des axes.

### 3. Tracer la courbe représentative d'une fonction

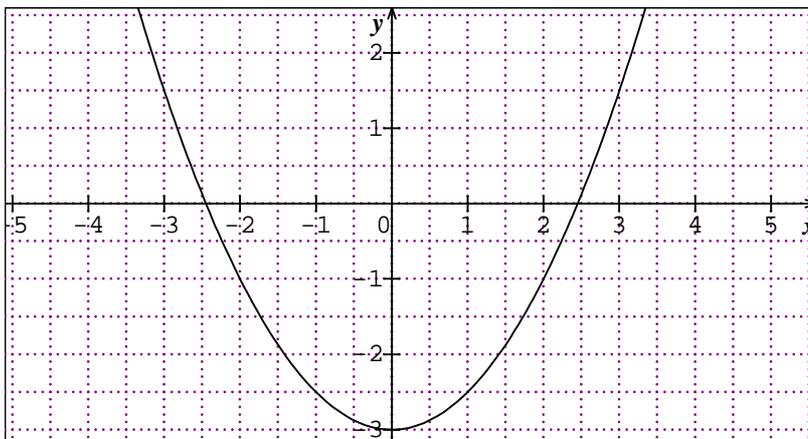
On veut tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  définie par :  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 - 3$ .

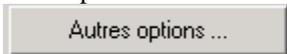
- Cliquer sur l'outil "définir une fonction" .
- Sur l'écran de saisie des fonctions, taper l'expression de la fonction :
  - ne pas oublier les parenthèses car  $1/2x^2-3$  signifie  $\frac{1}{2x^2}-3$  (comme sur les calculatrices d'ailleurs)
  - la touche "carré" se trouve en haut à gauche du clavier.
  - on peut aussi écrire :  $(1/2)x^2-3$ , ou bien :  $0.5x^2-3...$



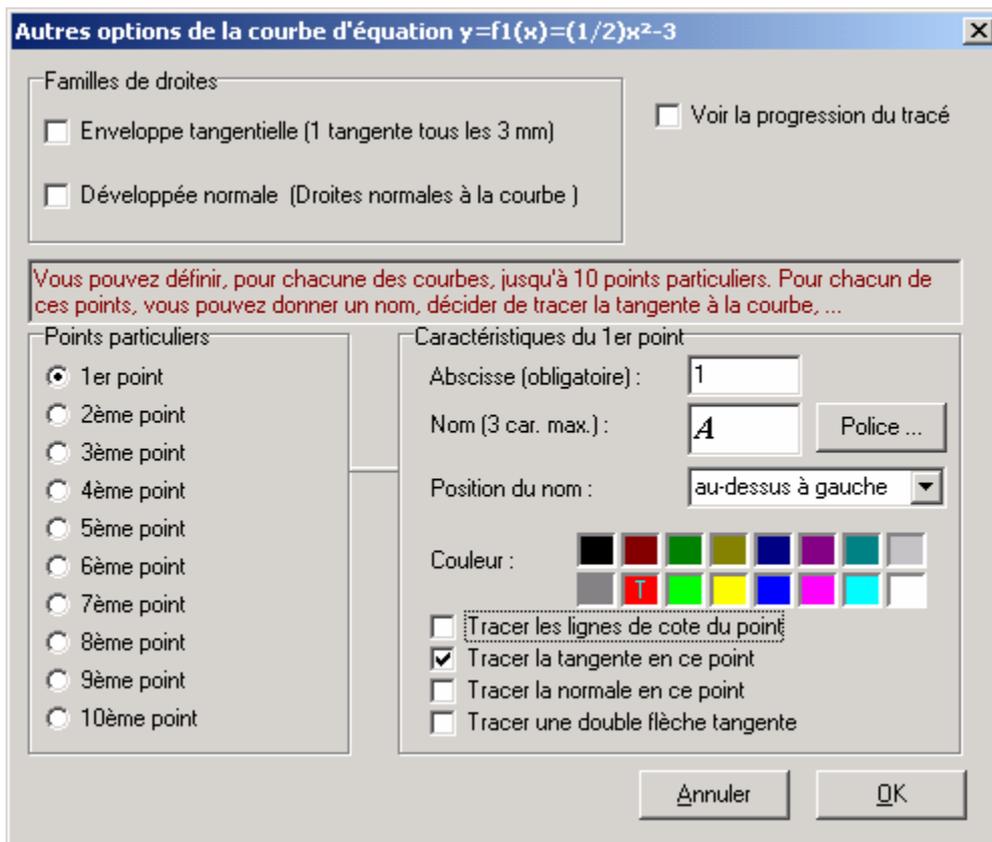
Remarques : on peut choisir la couleur, l'épaisseur et le style de la courbe...

- voici la courbe obtenue :

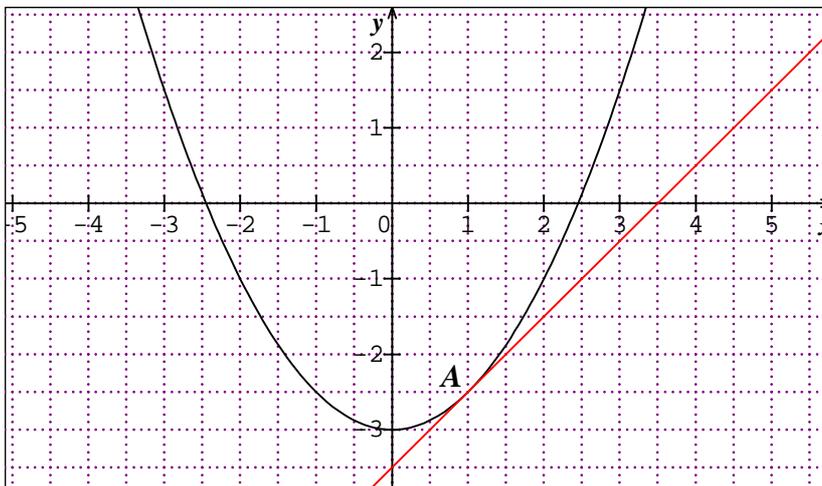


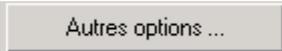
- On veut maintenant tracer la tangente à la courbe au point A d'abscisse 1. Pour cela, cliquer à nouveau sur l'outil  puis cliquer sur le bouton .

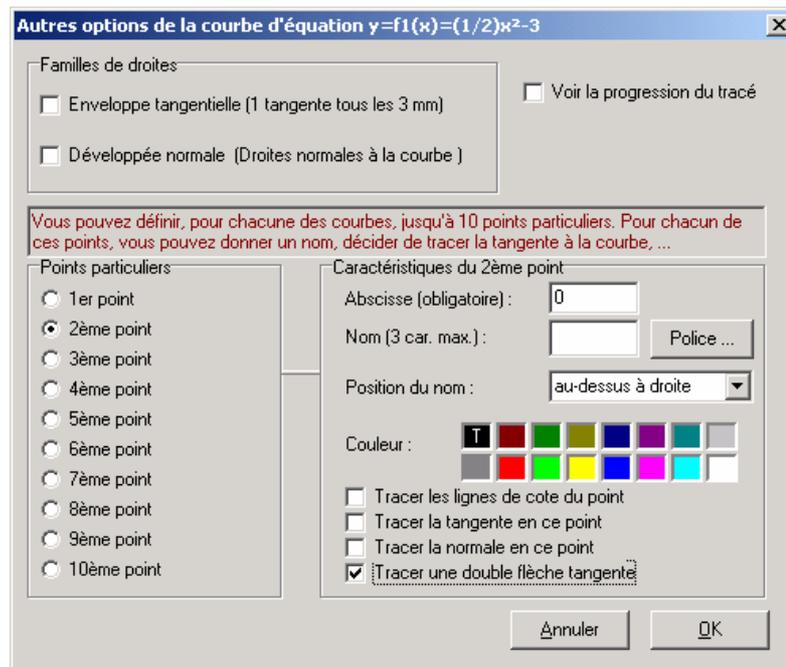
- Définir la tangente au point d'abscisse 1 comme ceci :



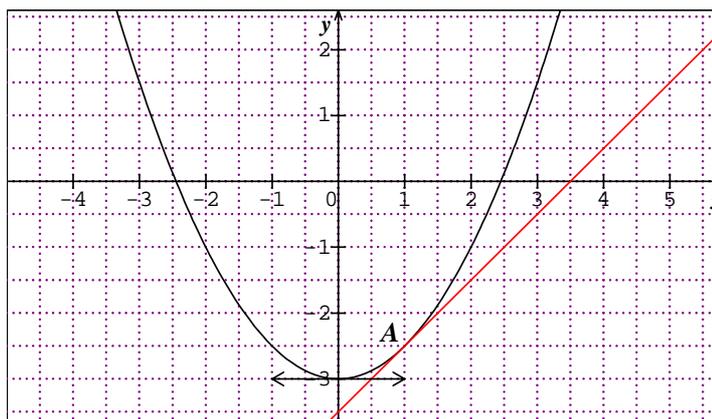
(ici, on a choisi la police "Times New Roman", taille 12, gras + italique)  
on obtient :



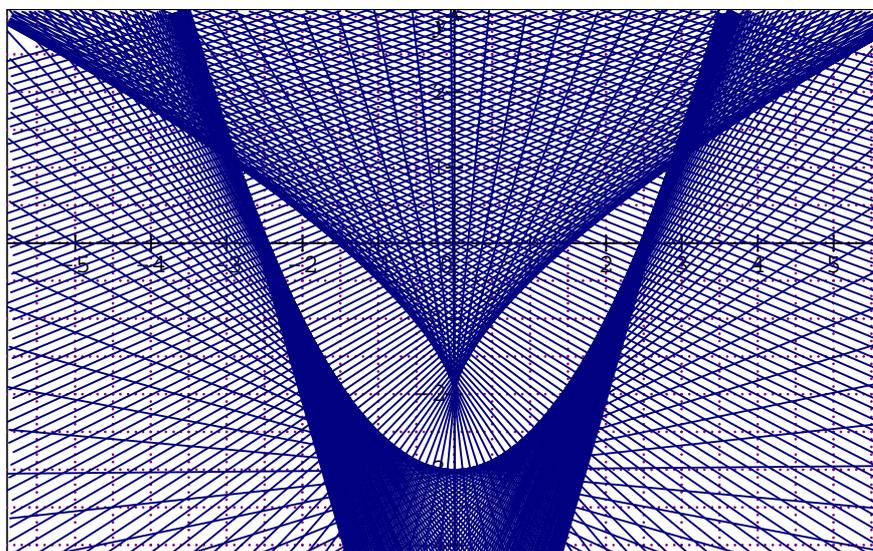
- On veut maintenant tracer une double flèche tangente horizontale pour marquer la présence d'un minimum au point d'abscisse 0. Pour cela, il faut revenir à l'écran de saisie des fonctions  puis cliquer à nouveau sur le bouton . Dans l'écran de définition des autres options de la courbe, il faut cliquer sur le bouton "radio" « 2eme point », puis taper le nombre 0 dans la case « abscisse (obligatoire) » puis décocher la case « tracer les lignes de cote du point » et enfin cocher la case « tracer une double flèche tangente » (voir écran page suivante).



On obtient ceci :

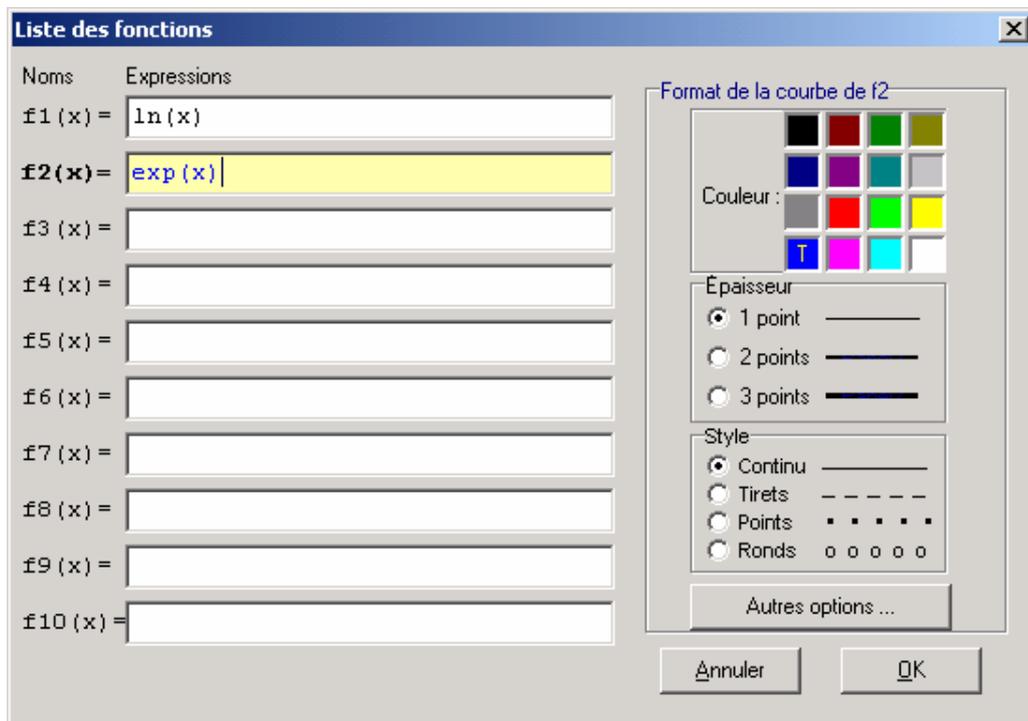


- d'autres effets (enveloppe tangentielle ou développée normale) sont également disponibles mais ça ne sert pas à grand-chose sinon pour faire joli :



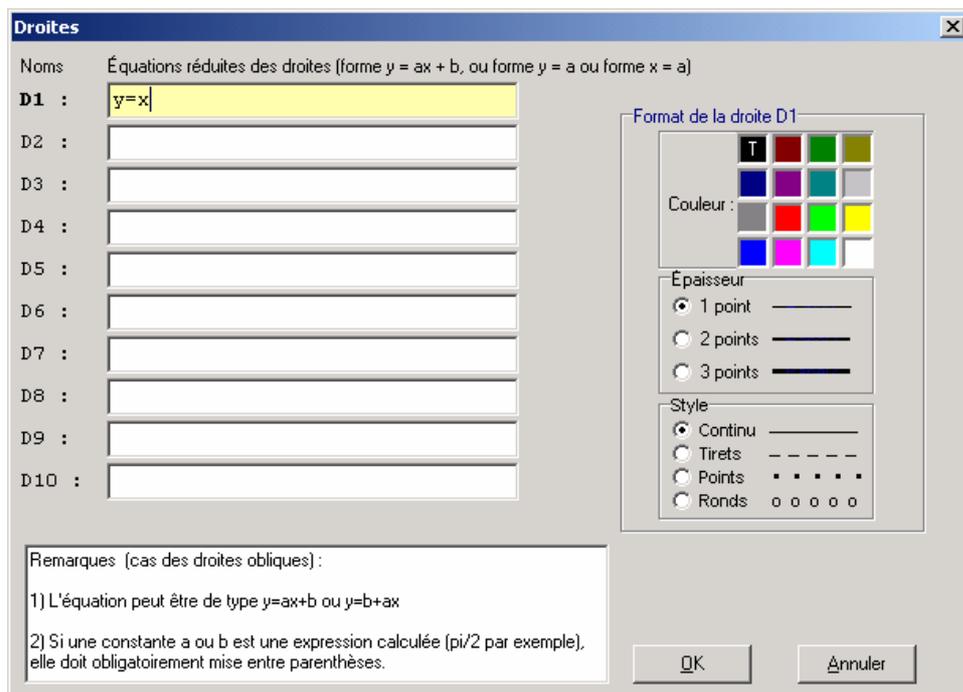
#### 4. Fonctions logarithme népérien et exponentielle

- cliquer sur le bouton « nouveau dessin » .
- saisir les 2 fonctions  $f_1$  et  $f_2$  définies par :  $f_1(x) = \ln x$   $f_2(x) = e^x$  :

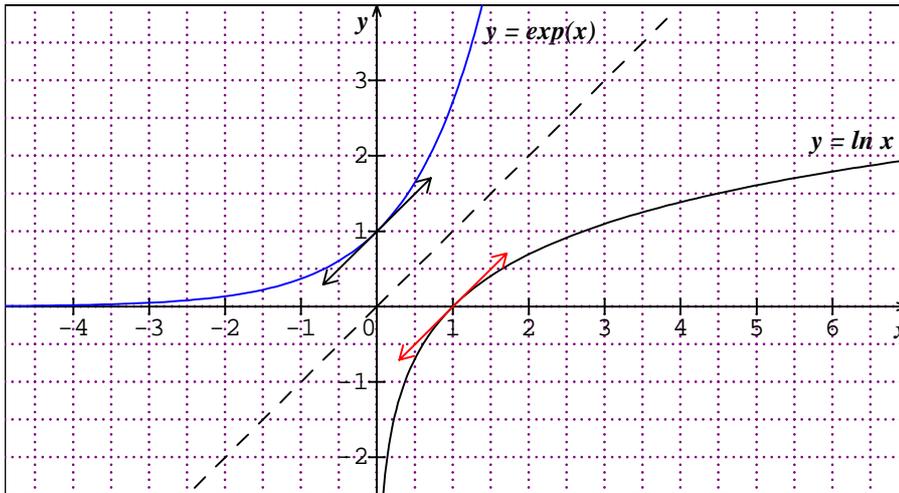


remarques :

- on peut taper aussi  $\ln x$  et  $\exp x$ , ou bien  $\ln x$  et  $\exp x$ .
- on pourrait taper  $e^x$ , mais il est préférable d'utiliser la notation  $\exp$  pour la fonction exponentielle.
- Comme on le voit les 2 courbes sont symétriques par rapport à la droite d'équation  $y = x$ . On peut donc rajouter sur le dessin l'axe de symétrie en choisissant l'outil « définir une droite » : .



- Ajouter également les double-flèches tangentes comme ceci :



remarque : les textes «  $y = \ln x$  » et «  $y = \exp(x)$  » peuvent être placés avec l'outil .

## 5. Fonctions racine carrée, sinus, cosinus...

Bien entendu, toutes les fonctions mathématiques classiques sont disponibles mais il faut parfois connaître la syntaxe, comme par exemple :

$$f_1(x) = \sqrt{x^2 + 1} \quad \text{taper : } \text{racine}(x^2 + 1)$$

$$f_2(x) = \cos\left(2x - \frac{\pi}{3}\right) \quad \text{taper : } \text{cos}(2x - \text{pi}/3)$$

$$f_3(x) = e^x - 2^x \quad \text{taper : } \text{exp}(x) - 2^x$$

La liste complète des fonctions disponibles est dans le mode d'emploi téléchargeable à l'adresse :

<http://perso.wanadoo.fr/patrice.rabiller/SineQuaNon/menusqn.htm>

## 6. Définir un repère particulier

Dans certains cas, il faut prévoir un repère très particulier. Par exemple :

Soit  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $[40; 80]$  par :  $f(x) = 1 + 2\ln(0,04x)$ .

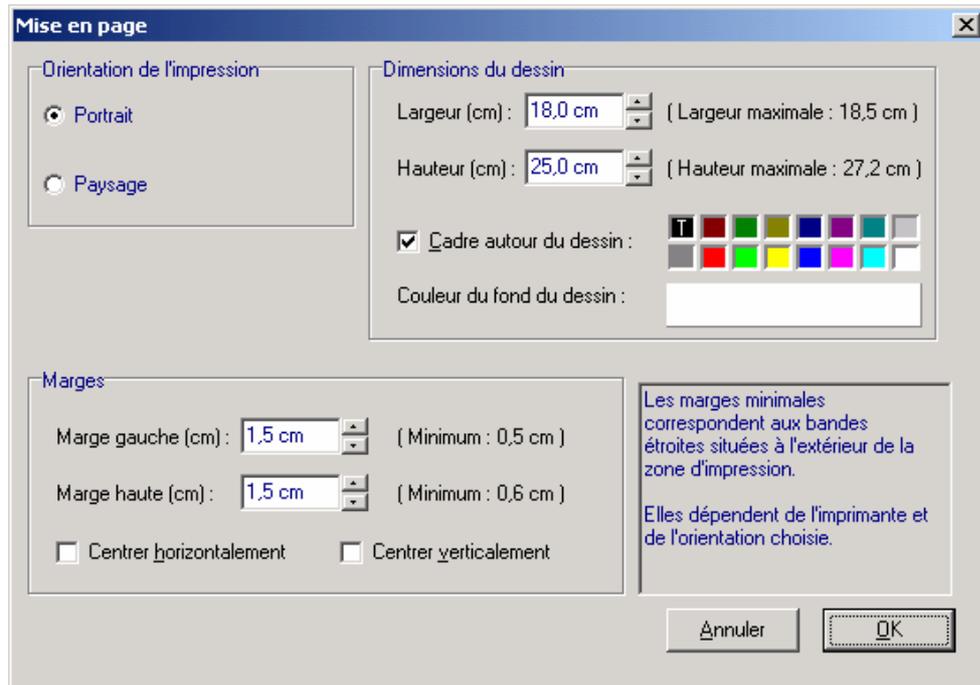
Représenter graphiquement la fonction  $f$  dans un repère orthogonal en prenant pour unités graphiques :

- en abscisse 2 cm pour 5 unités
- en ordonnée 10 cm pour une unité.

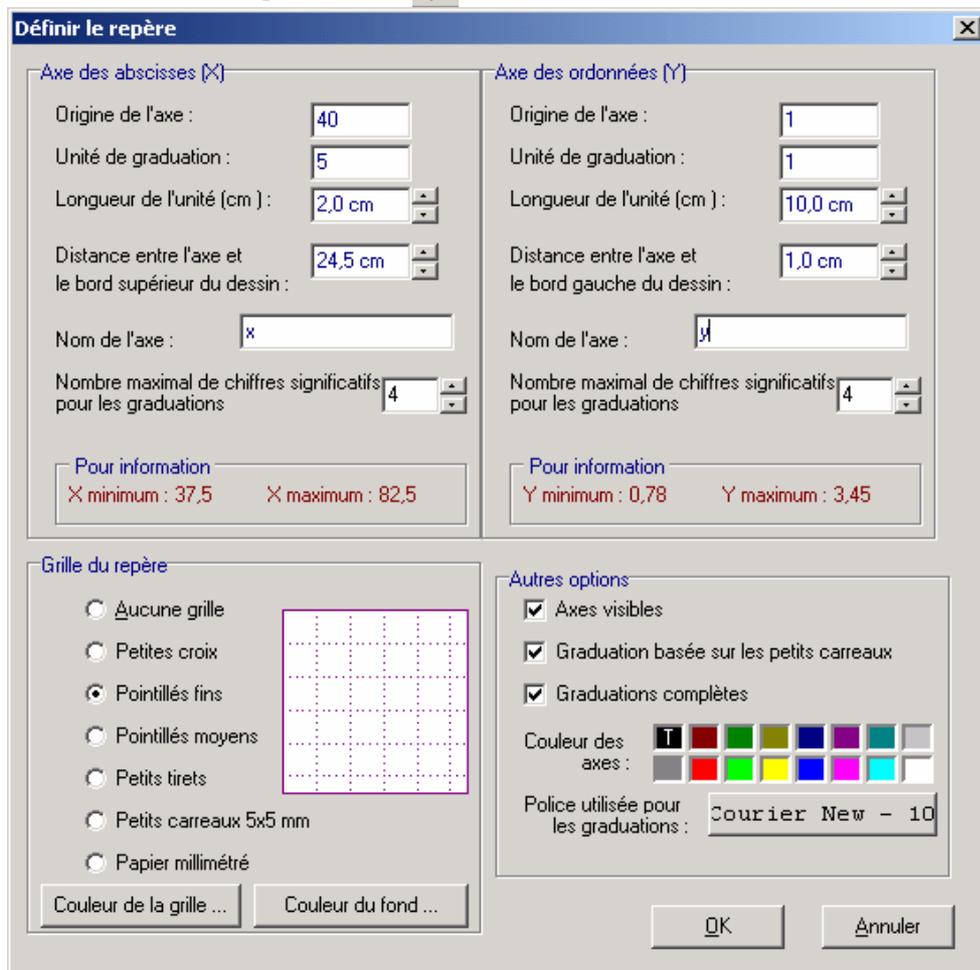
Grader l'axe des abscisses à partir de 40 et l'axe des ordonnées à partir de 1.

- Il faut commencer par définir la mise en page en cliquant sur le bouton .

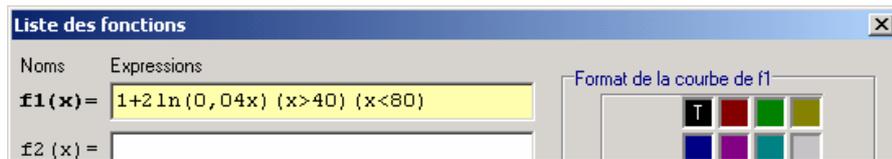
Le réglage de la mise en page, pour cette courbe particulière, nécessite de grandes dimensions comme ceci :



- Il faut ensuite définir le repère (bouton ):



- Il faut enfin définir la fonction  $f$  en précisant qu'elle n'est définie que sur  $[40; 80]$  :



On obtient la courbe ci-dessous (réduite pour tenir sur la page) :

