

## Recherche et conjecture sur des extremums

### Objectifs :

Représenter la fonction logarithme népérien,

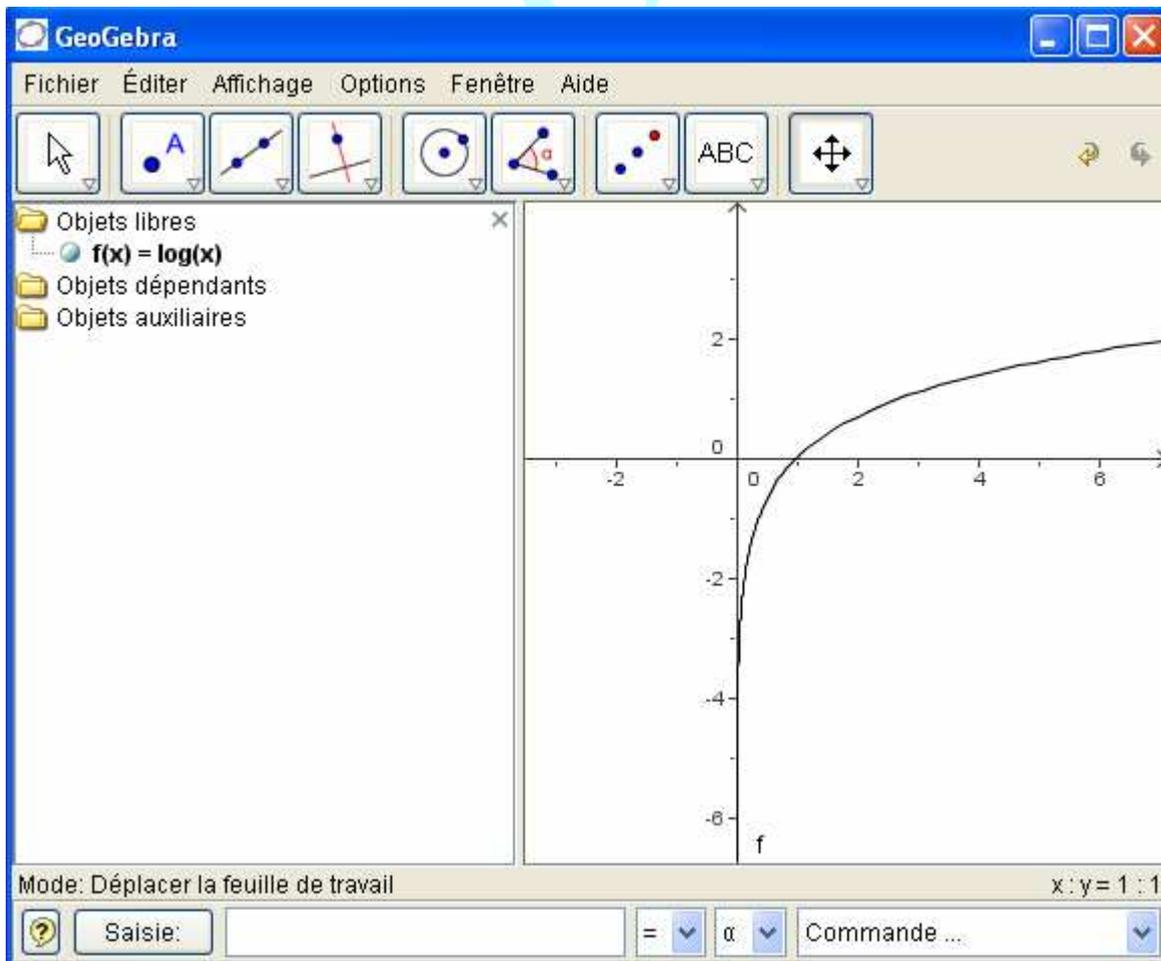
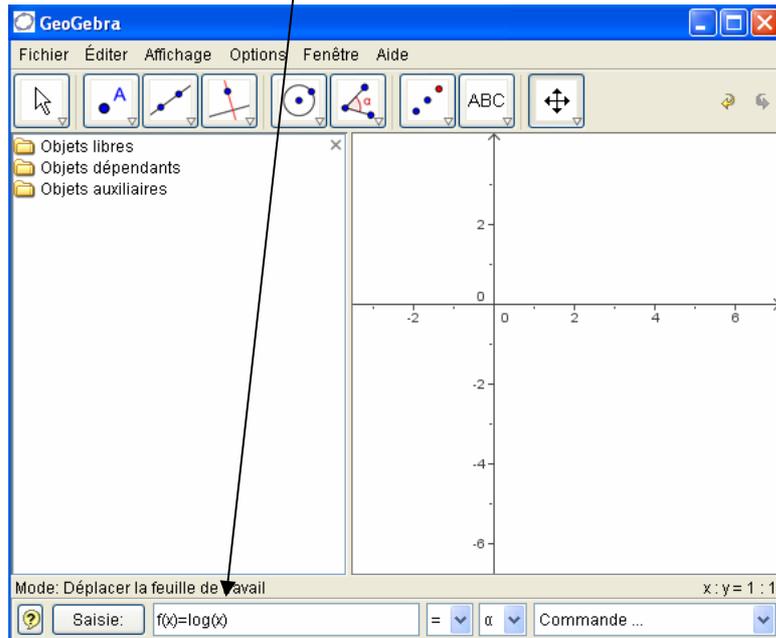
Placer un point M sur cette représentation C

et conjecturer la valeur minimale des distances de O à M quand M se déplace sur C

### 1. Représentation de la fonction logarithme népérien :

Saisir  $f(x)=\log(x)$  dans la case saisie.

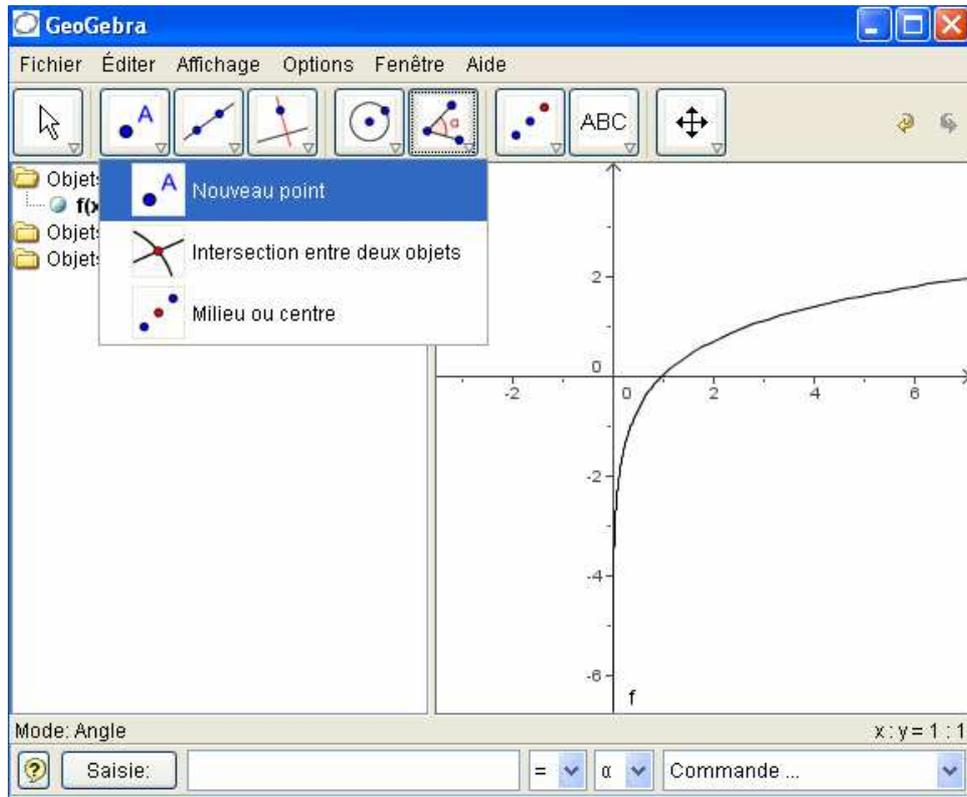
puis valider,



## 2. Créer un point M sur la courbe représentative C de la fonction $f$ : deux méthodes

1<sup>ère</sup> méthode :

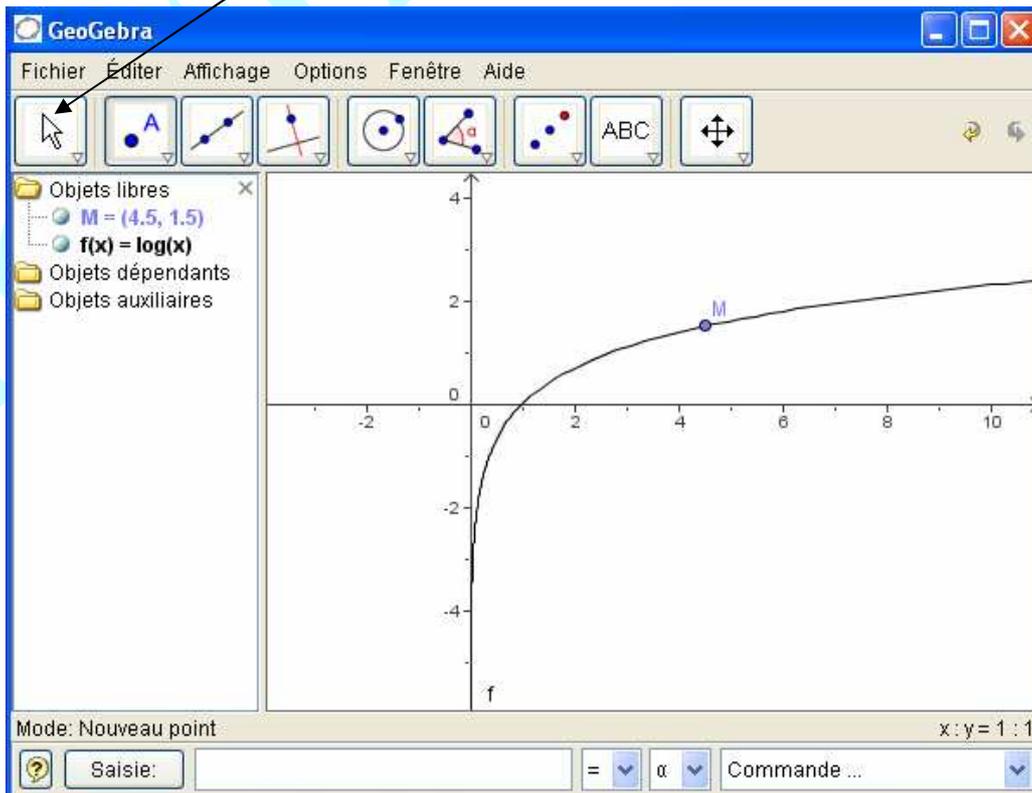
Choisir l'icône : nouveau point



Cliquer sur la courbe, celle-ci doit apparaître plus épaisse.

Vous pouvez aussi renommer le point en faisant un clic droit sur le point A.

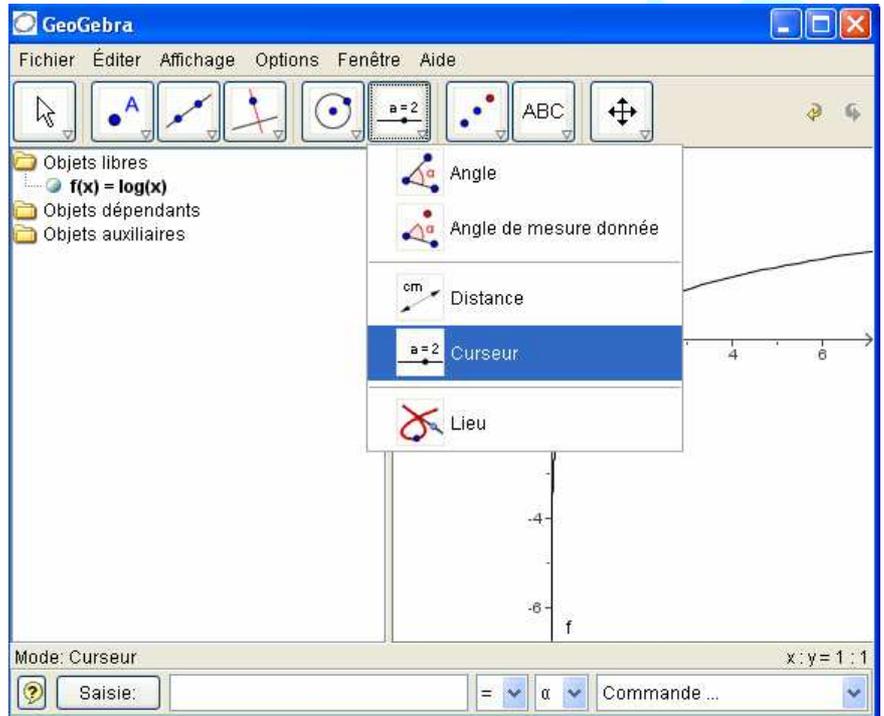
En choisissant l'icône flèche à gauche, nous pouvons déplacer le point M sur la courbe.



2<sup>ème</sup> méthode : Créer un curseur :  
Pour cela aussi deux méthodes :

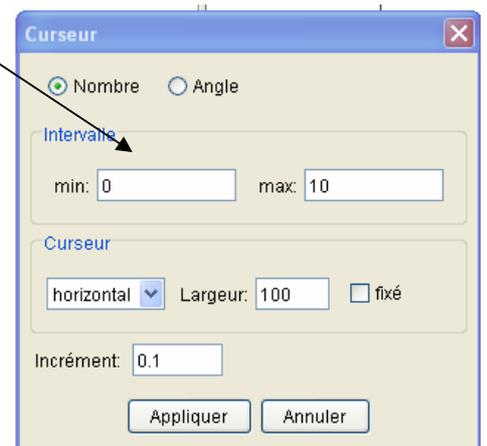
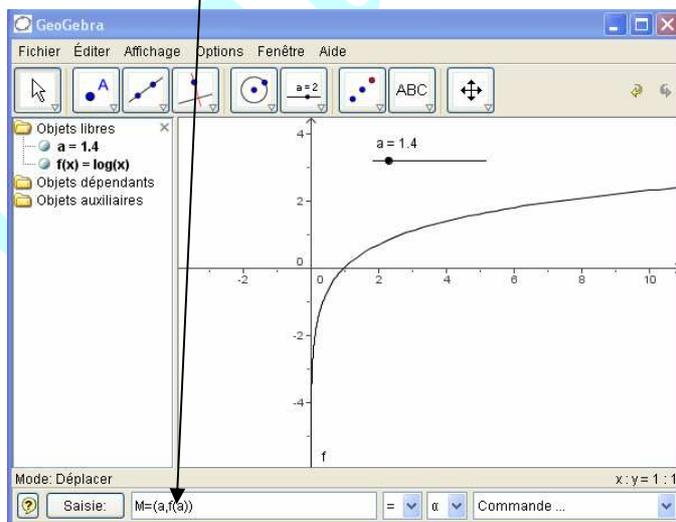
saisir  $a = 1$  dans la barre de saisie, puis demander l'affichage de l'objet par un clic droit sur l'objet

ou choisir l'icône curseur (6<sup>ème</sup> icône en partant de la gauche), puis cliquer sur la figure à l'emplacement de votre choix.



Une fenêtre s'ouvre, modifier les valeurs du curseur :

Créer alors le point M de coordonnées  $(a, f(a))$  : pour cela saisir  $M=(a, f(a))$



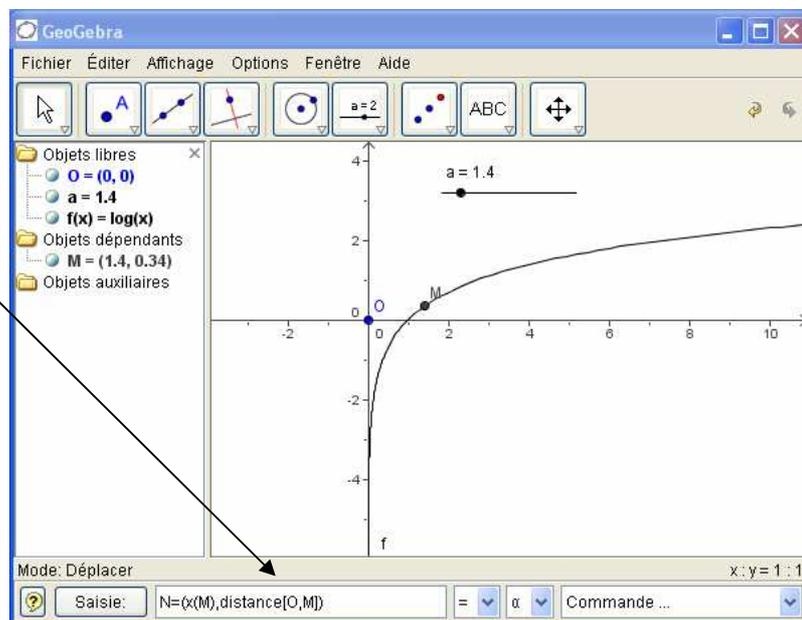
Pour déplacer M : sélectionner la flèche à gauche, puis déplacer a sur le curseur.  
Créer le point O de coordonnées  $(0,0)$ .

3. Représenter la fonction qui à  $x$  abscisse de  $M$  associe la distance  $OM$ , pour lire ses variations et conjecturer le minimum des distances  $OM$ .

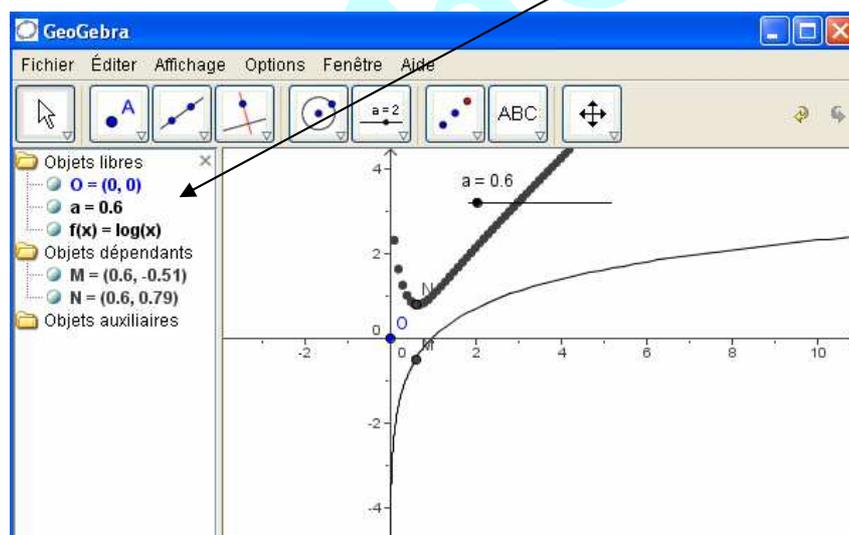
Créer le point  $N : N=(x(M),\text{distance}[O,M])$

Activer la trace de  $N$  : clic droit sur  $N$

Suivant le choix que vous avez fait précédemment, déplacer le curseur  $a$  ou le point  $M$



Observer, trouver la position de  $N$  qui minimise la distance  $OM$ . Ici, il semblerait que la distance minimale soit 0,79.



On peut aussi demander un lieu de points pour cela, M doit être défini grâce à la première méthode (point placé sur la courbe).

Choisir l'icône Lieu de points (6<sup>ème</sup> bouton en partant de la gauche), puis cliquer sur N puis sur M.

Et le lieu apparaît.

