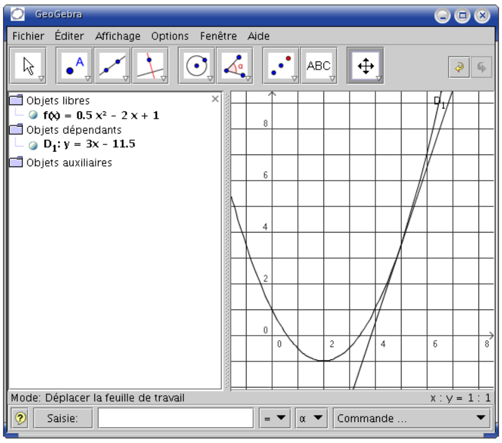
Fiche geogebra **geogebra 2.6b et la dérivation**



1 Représenter une fonction

On définit dans la ligne de saisie (en bas de la fenêtre) :

`f(x)=0.5x^2-2x+1`

On valide et on obtient alors ci-contre la courbe représentative de cette fonction.

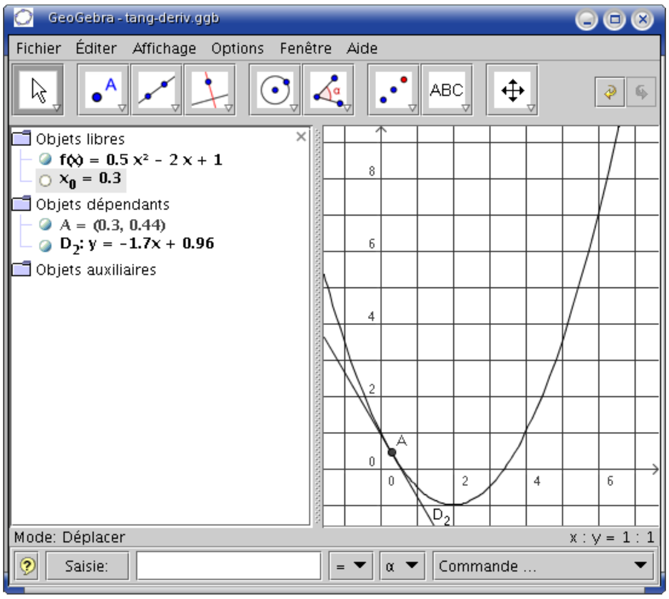
2 Tracer la tangente à une courbe y=f(x) en un point d'abscisse donnée

Dans la ligne de saisie, on entre :

`D_1=tangente[5,f]`

Cela produit le tracé de (D_1) tangente à la courbe $y = f(x)$ en $x_0 = 5$ en même temps que s'affiche son équation dans la fenêtre algèbre, dans la catégorie « Objets dépendants ». Pour supprimer (D_1) il suffira de cliquer droit sur son équation et de choisir « Effacer »

3 Tracer la tangente à une courbe y=f(x) en un point donné



On définit d'abord l'abscisse x_0 de ce point dans la ligne de saisie

`x_0=3`

On définit ensuite le point A sur la courbe

`A=(x_0,f(x_0))`

On définit enfin la droite (D_2) tangente en A

`D_2=tangente[A,f]`

On clique alors sur le bouton déplacer  puis sur l'équation $x_0 = 3$ et on fait varier x_0 avec les flèches du pavé numérique. cela provoque le déplacement de A sur la courbe, et les coordonnées de A s'affichent en temps réel dans la fenêtre algèbre en même temps qu'on voit la droite (D_2) évoluer.

4 Calculer le nombre dérivé de *f* en x_0

On réutilise la définition « Le nombre dérivé de la fonction f pour $x = x_0$ est égal au coefficient directeur de la droite (T) tangente à la courbe d'équation $y = f(x)$ au point A d'abscisse x_0 ». La manipulation précédente nous donne donc également accès à la valeur de $f'(x_0)$ qui vaut -1,7 dans l'exemple ci-dessus.

5 Calculer la fonction dérivée de *f*

Dans la ligne de saisie inférieure, on tape

`dérivée [f]`

et on valide. L'expression $f'(x) = 1\,x - 2$ s'affiche alors dans la fenêtre algèbre, catégorie « Objets dépendants », en même temps que sa représentation est tracée dans la fenêtre géométrie (feuille de travail).

6 Quelques syntaxes de fonctions à connaître

Dans geogebra, `log(x)` désigne le logarithme népérien.
Le logarithme décimal se calcule avec `log(x)/log(10)`.
La racine carrée se note `sqrt(x)` et la racine cubique `x^(1/3)`.
Pour en savoir plus, il est conseillé de se reporter au menu très complet `Aide > Aide`.