Dérivation tangente n°2 : Problème ouvert

On a une fonction : $f(x)=x^2-x+1$

Et $x_0 = \{0 ; 0,2 ; 0,4 ; 0,6 ; 0,8 ; 1\}$ (Sur les graphiques $x_0 \Leftrightarrow$ à M)

Calculons f'(x) :

f est dérivable sur $\mathbb{R}$ car f est la somme de fonction dérivable sur $\mathbb{R}$

$(x^2)'= 2x$ et $(-x)'= -1$

Soit $f'(x)=2x-1$

Déterminons les coordonnées exactes du point d'intersection de la courbe de f avec l'axe des ordonnées appelé A et celle du point d'intersection entre la courbe de f et l'axe des abscisses appelé B

- $x_0=0$ $f(x_0)=1$ et $f'(x_0)=-1$

$f(x_0)=1$ et $f'(x_0)= 2*0-1=-1$

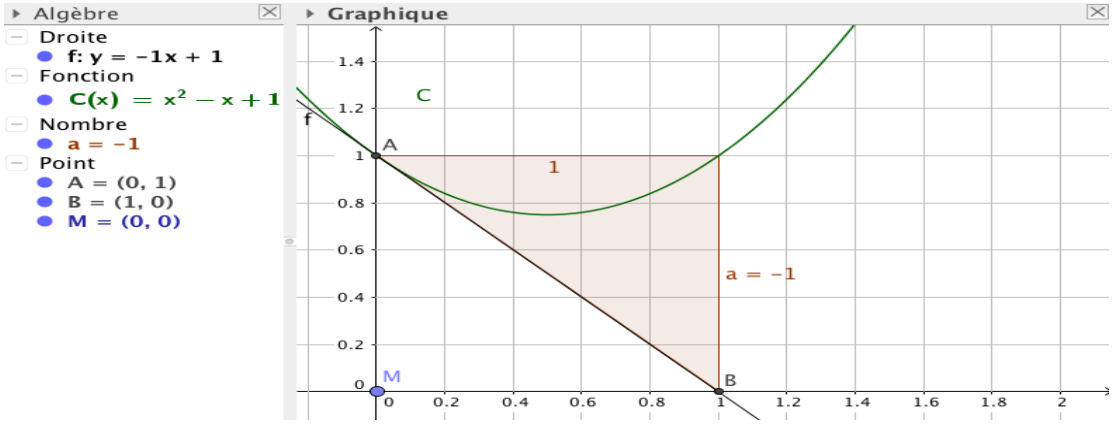
$y= f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$

$y= -1(x-0) +1= -1x+1$

Donc on cherche l'abscisse B : $-1x+1=0$

$\Leftrightarrow -1x+1=0 \Leftrightarrow x=1$ donc B (1 ; 0)

Ensuite on cherche d'intersection entre l'axe des ordonnées et la courbe de f : y = -1*0+1= 1. Alors A (0 ; 1)



- Si $x_0=0,2$ $f(x_0)= 0,84$ et $f'(x_0)= -0,6$

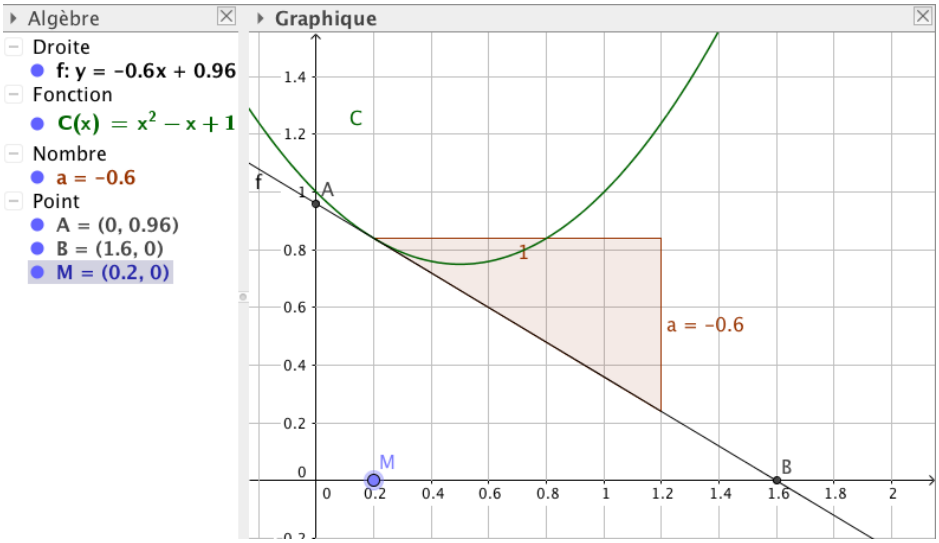
$y= -0,6(x-0,2)+0,84$

$\Leftrightarrow y= -0,6x+0,96$

Donc, $-0,6x+0,96=0$

$\Leftrightarrow x=1,6$ donc B (1,6 ; 0)

Et l'ordonnée : $y= -0,6*0+0,96=0,96$ Alors A(0 ; 0,96)



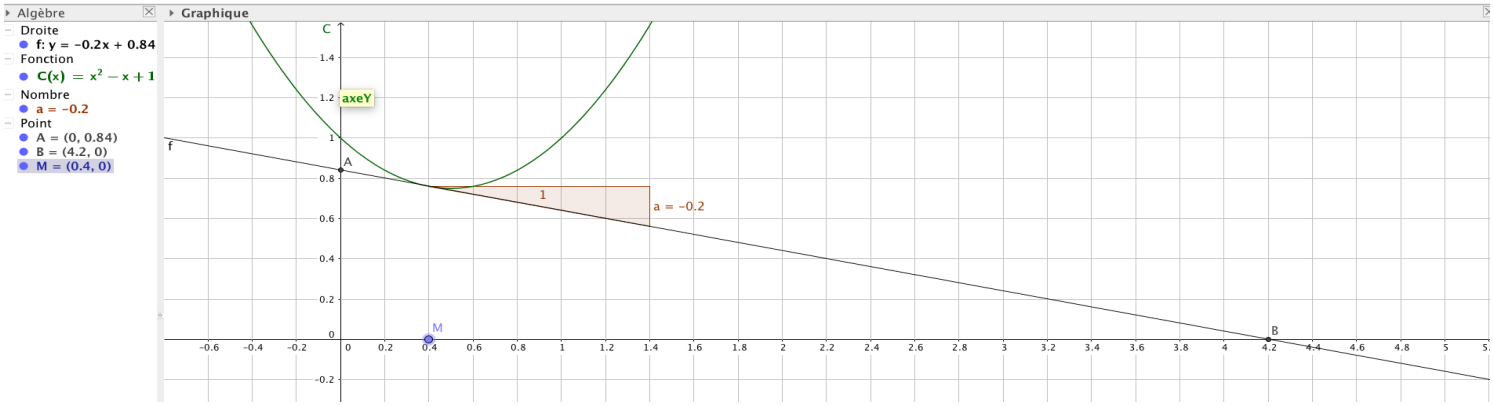
- Si $x_0=0,4$ $f'(x_0)=-0,2$ et $f(x_0)=0,76$

$y=-0,2(x-0,4) +0,76$

$y= -0,2x+0,84$

Donc, $-0,2x+0,84=0 \Leftrightarrow x= 4,2$ Donc B(4,2 ; 0)

Et l'ordonnée : $y=-0,2*0+0,84=0,84$ Alors A(0 ; 0,84)



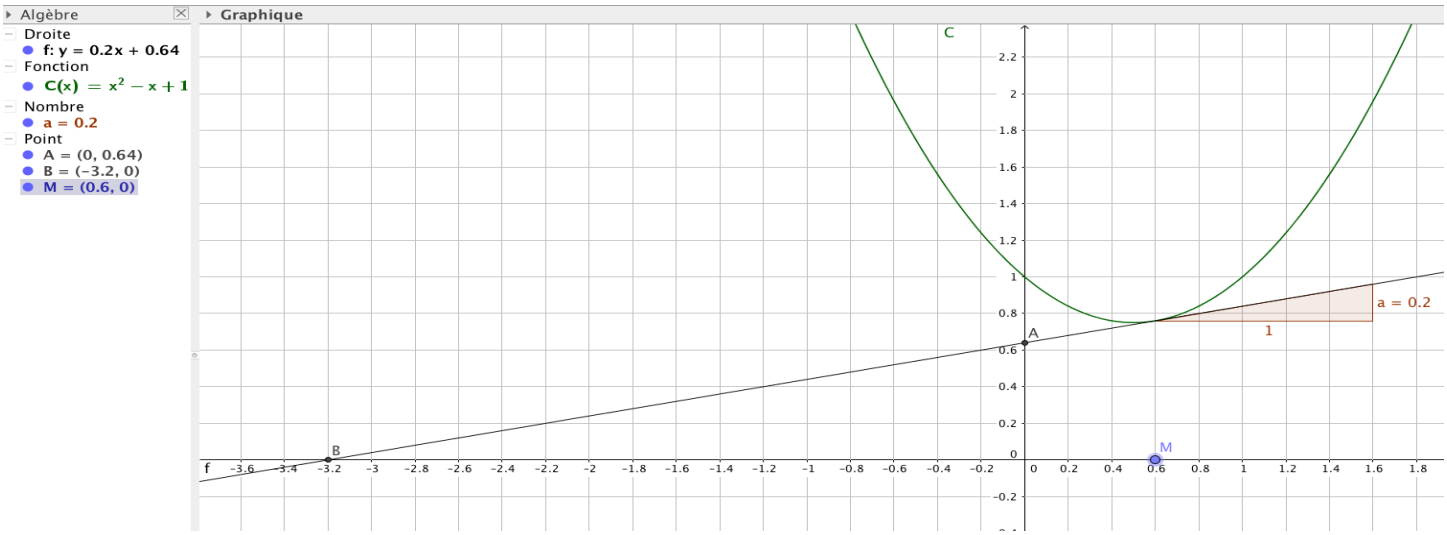
- Si $x_0=0,6$ $f'(x_0)=0,2$ et $f(x_0)=0,76$

$y=0,2(x-0,6)+0,76$

$y=0,2x+0,64$

Donc, $0,2x+0,64=0 \Leftrightarrow x=-3,2$ donc B(3,2 ; 0)

Et l'ordonnée : $y=0,2*0+0,64=0,64$ Alors A(0 ; 0,64)



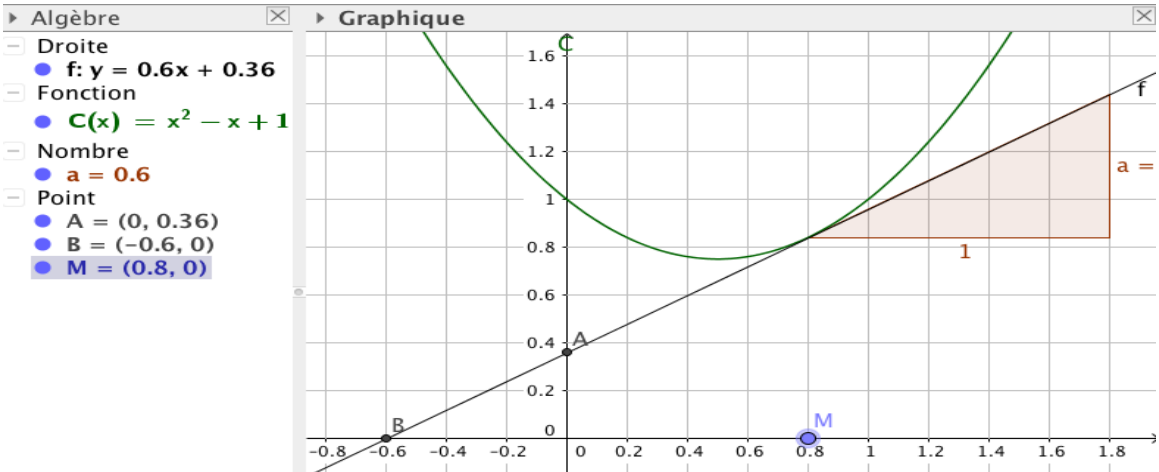
- Si $x_0=0,8$ $f'(x_0)=0,6$ et $f(x_0)=0,84$

$y=0,6(x-0,8)+0,84$

$y=0,6x+0,36$

Donc, $0,6x+0,36=0 \Leftrightarrow x=-0,6$ donc B(-0,6 ; 0)

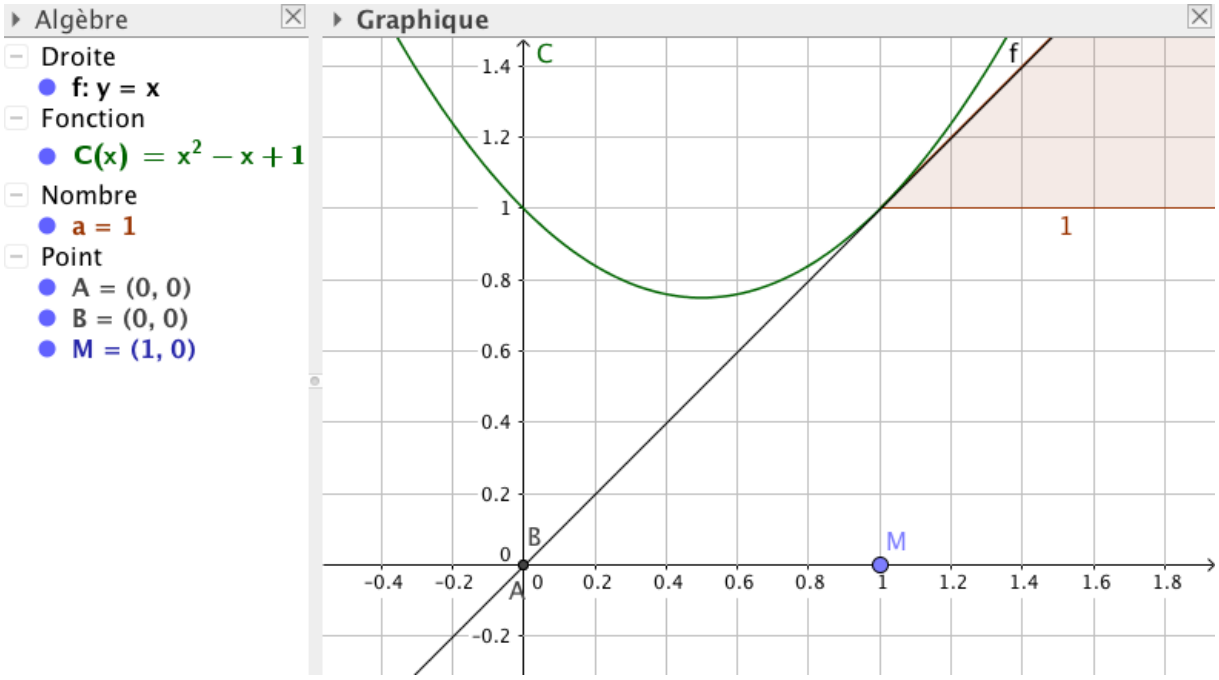
Et l'ordonnée : $y=0,6*0+0,36=0,36$ Alors A(0; 0,36)



- Si $x_0=1$ $f'(x_0)=1$ et $f(x_0)=1$

$y=1(x-1)+1$

$y=1x$

Donc, $x=0$ donc $B(0 ; 0)$

Et l'ordonnée : $y=1*0=0$ Alors $A(0 ; 0)$