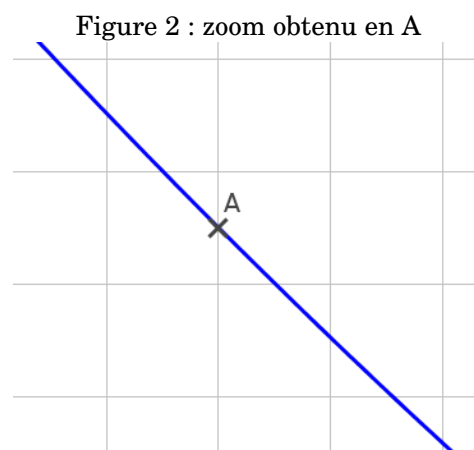
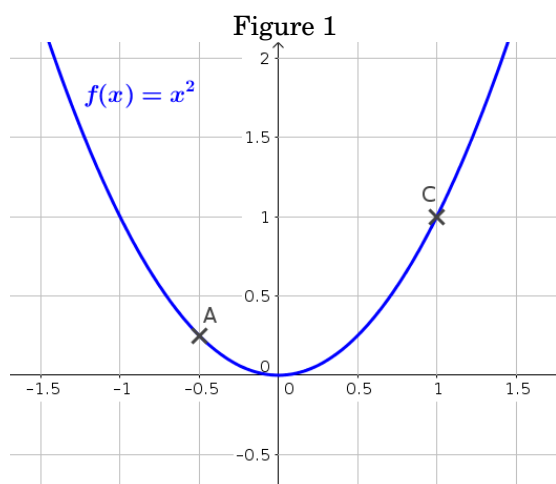


Activité : Voici la représentation graphique (Figure 1) de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2$.



1) Ouvrir le fichier « **GroupeA.ggb** ».


Mathieu a effectué un fort zoom en A pour obtenir la figure 2 et remarque qu'il obtient quasiment une droite. Il place un point B sur la courbe C_f et trace la droite (AB), puis rapproche le point B de A jusqu'à ce que la droite (AB) semble effectivement confondue avec la courbe C_f à cet endroit.

a) Placer le point B sur la courbe C_f et tracer la droite (AB). Donner alors l'équation réduite de cette droite (AB) qui apparaît dans la fenêtre d'algèbre :

b) Quel est le coefficient directeur de cette droite (AB) ?

Comment le calculer en utilisant les coordonnées de A et de B ?

Ce coefficient directeur est une estimation de la **pente locale** de la parabole en A.

c) En dé-zoomant, pour retrouver toute la parabole, on s'aperçoit que la droite (AB) est presque « **tangente** » à la courbe C_f en A. L'outil  dans géogébra permet de tracer très précisément la tangente à C_f en A.

Tracer la tangente à C_f en A. Vous remarquerez que la droite (AB) précédente est très voisine de cette tangente.

d) Donner l'équation réduite de cette tangente qui apparaît dans la fenêtre d'algèbre :

Quel est alors le coefficient directeur de cette tangente ?

Définition : Le coefficient directeur de la tangente à C_f en A est appelé le **nombre dérivé de f en -0,5** (abscisse de A). Ce nombre est noté **$f'(-0,5)$** qui est donc égal à

2) Trouver la valeur de $f'(1)$ en expliquant la méthode utilisée.

.....

Trouver la valeur de $f'(0)$ en expliquant la méthode utilisée.

.....

3) Soit D un point proche de C sur la courbe C_f . Le coefficient directeur de la droite (CD) est $\frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{f(x_D) - f(x_C)}{x_D - x_C}$

Situation concrète : Supposons que la fonction f représente, sur $[0;10]$, la distance parcourue par un véhicule en fonction du temps. $f(x)$ est ici la distance parcourue par la voiture (en m) durant x secondes.

Comment interpréter alors ce coefficient directeur pour la voiture ? Et en quelle unité est-il exprimé ?

.....

Définition (donnée par l'enseignant) : Pour cette situation, **$f'(1)$** qui est le coefficient directeur de la tangente à C_f en C représente