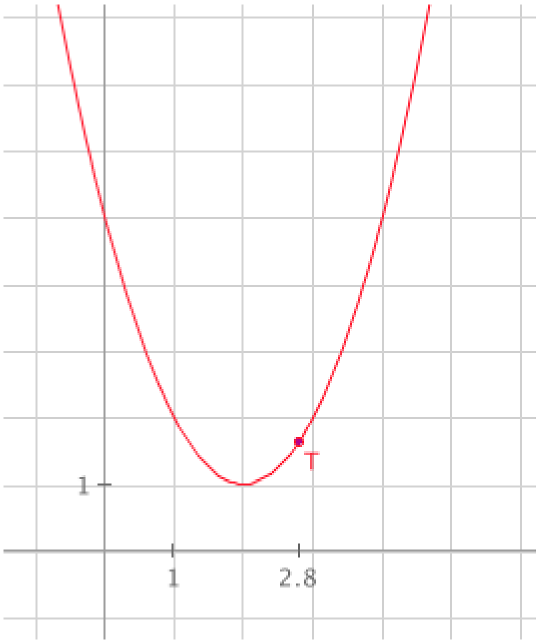
Construction de la tangente à la parabole *P* au point *T* d'abscisse x_T.

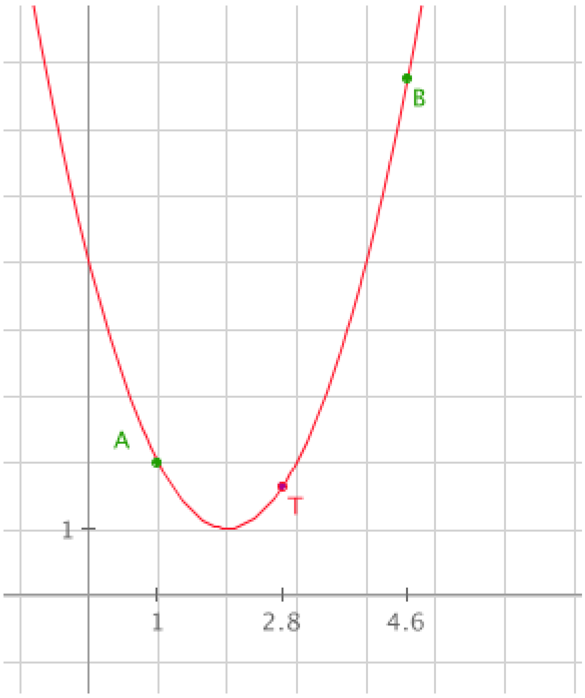
Voir l'exercice n° 134 page 55 (Première S. Belin)

Dans ce exemple, le point *T* a pour abscisse 2,8.

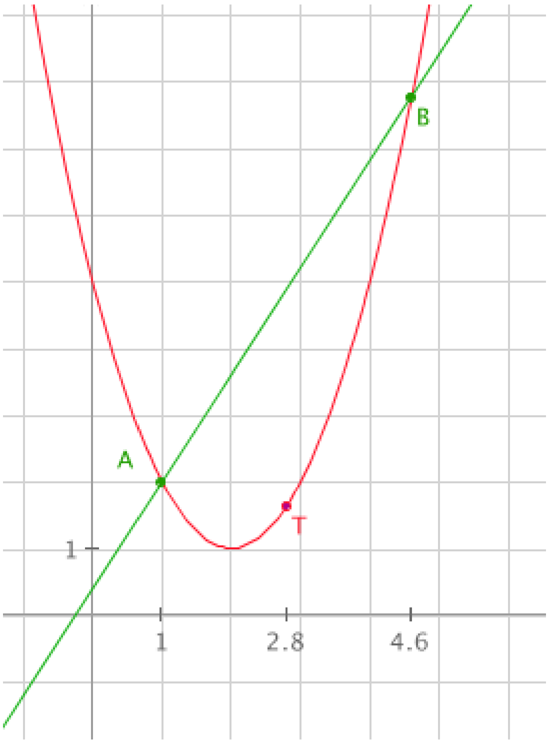
1_ On place le point *T* sur la parabole.



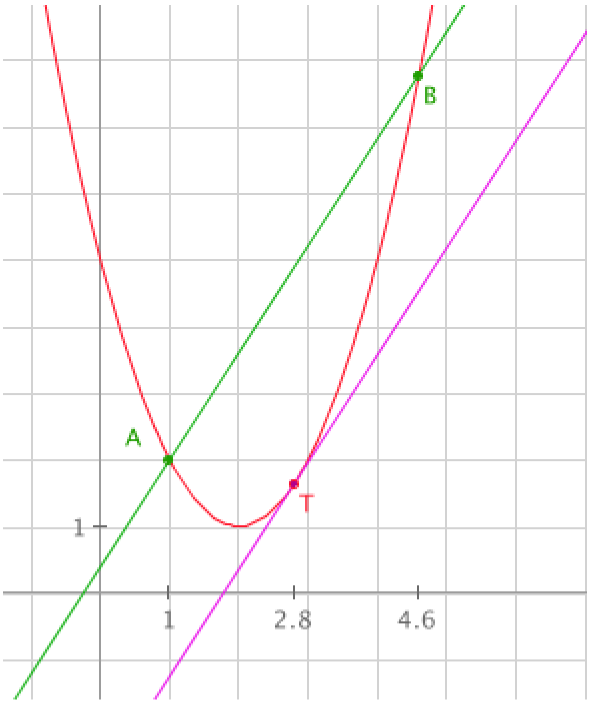
2_ On choisit un nombre *c* et on place les abscisses $x_A = x_T - c$ et $x_B = x_T + c$, puis les points correspondants, *A* et *B*, sur la parabole. Dans l'exemple, *c* = 1,8.



3_ On trace la droite (AB).



4_ On trace la parallèle, δ, à (AB) passant par T.



δ est la tangente à la parabole au point T d'abscisse x_T.

5_ Calcul du nombre dérivé de la fonction carré en x_T.

On considère la fonction carrée *f* définie par $f(x)=x^2$.

Le nombre dérivée de la fonction *f* en x_T est le coefficient directeur de la tangente donc le coefficient directeur de la droite (*AB*).
A a pour coordonnées $\left(x_T-c\ ;\ (x_T-c)^2\right)$ et *B*, $\left(x_T+c\ ;\ (x_T+c)^2\right)$.

$$f'(x_T)=\frac{(x_T+c)^2-(x_T-c)^2}{x_T+c-(x_T-c)}$$
$$f'(x_T)=\frac{\left((x_T+c)-(x_T-c)\right)\left((x_T+c)+(x_T-c)\right)}{2c}$$
$$f'(x_T)=\frac{(2c)(2x_T)}{2c}$$
$$f'(x_T)=2x_T$$

La fonction dérivée de la fonction carrée *f*, définie par $f(x)=x^2$ est la fonction *f'*, définie par $f'(x)=2x$.