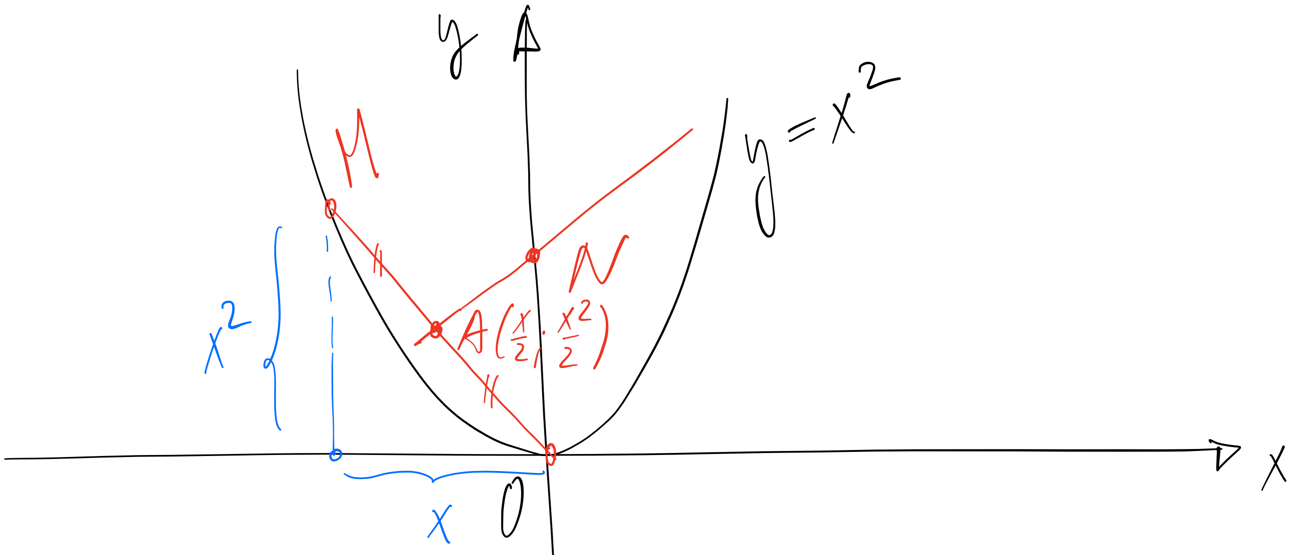


Soit A le milieu du segment OM.

Par hypothèse, on a $M = (x; x^2)$ et $O = (0;0)$

$$\Rightarrow A = \frac{M+O}{2} = \left(\frac{x}{2}; \frac{x^2}{2}\right)$$

On cherche l'expression de la fonction affine dont le graphe est la droite d_{AN}.

$$f(x) = m \cdot x + h$$

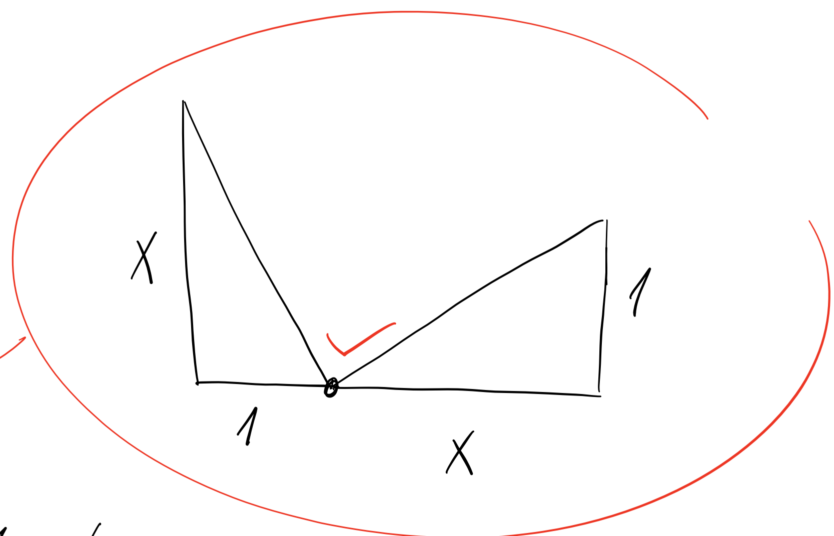
pente

ordonnée à l'origine

On doit exprimer m et h en fonction de x, dont la valeur est un paramètre de la fonction affine f.

Vu que $d_{AN} \perp d_{MO}$ et que la pente de MO vaut $\frac{x^2}{x} = x$, on a

$$m = -\frac{1}{x}$$



Ainsi : $f(X) = -\frac{1}{x} \cdot X + h$

Il faut également que $f\left(\frac{x}{2}\right) = \frac{x^2}{2}$,

$$\Rightarrow \frac{x^2}{2} = -\frac{1}{x} \cdot \frac{x}{2} + h \Leftrightarrow h = \frac{x^2+1}{2}$$

La droite d_{AN} est donc le graphe de la fonction $f(X) = -\frac{1}{x}X + \frac{x^2+1}{2}$

Vu que $f(0) = \frac{x^2+1}{2}$, $N = (0; \frac{x^2+1}{2})$

Reste à calculer la limite :

$$\lim_{x \to 0} \underbrace{\frac{x^2+1}{2}}_{\text{ordonnée de } N} = \frac{1}{2}$$

Le point obtenu par cette construction devient aussi proche de $(0; \frac{1}{2})$ que l'on veut lorsque x se rapproche de 0.