Exercice 89

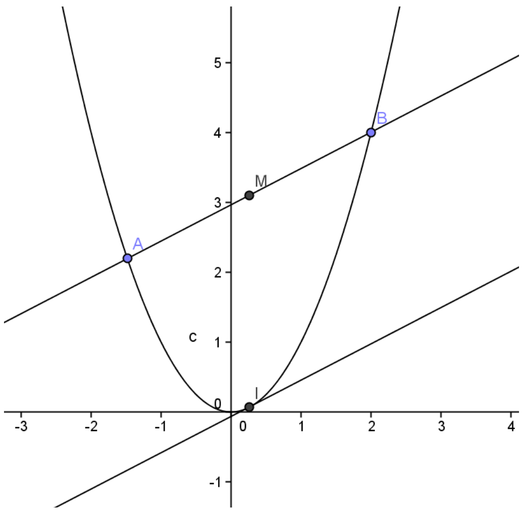
On considère deux points distincts A et B de la courbe représentative de la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2$.

Soit a et b les abscisses respectives de A et B, avec $a \neq b$.
On alors $\mathrm{A}(a\,;\ a^2)$ et $\mathrm{B}(b\,;\ b^2)$ avec $a \neq b$.
Le coefficient directeur de la droite (AB) est donné par $\frac{b^2 - a^2}{b - a} = a + b$.

f est dérivable pour tout x réel et $f'(x) = 2x$.
Le coefficient directeur de la tangente au point d'abscisse x est $f'(x) = 2x$.

On cherche x réel tel que $2x = a + b$ d'où $x = \frac{a+b}{2}$.

Conclusion : la tangente au point I de la parabole d'équation $y = x^2$ qui a la même abscisse que le milieu de [AB] est parallèle à (AB).



Méthode

Pour savoir si deux droites sont parallèles, on peut comparer leurs coefficients directeurs (si elles ne sont pas verticales).

Méthode

Pour calculer $f'(a)$ lorsque l'on connait $f'(x)$, on remplace x par a.