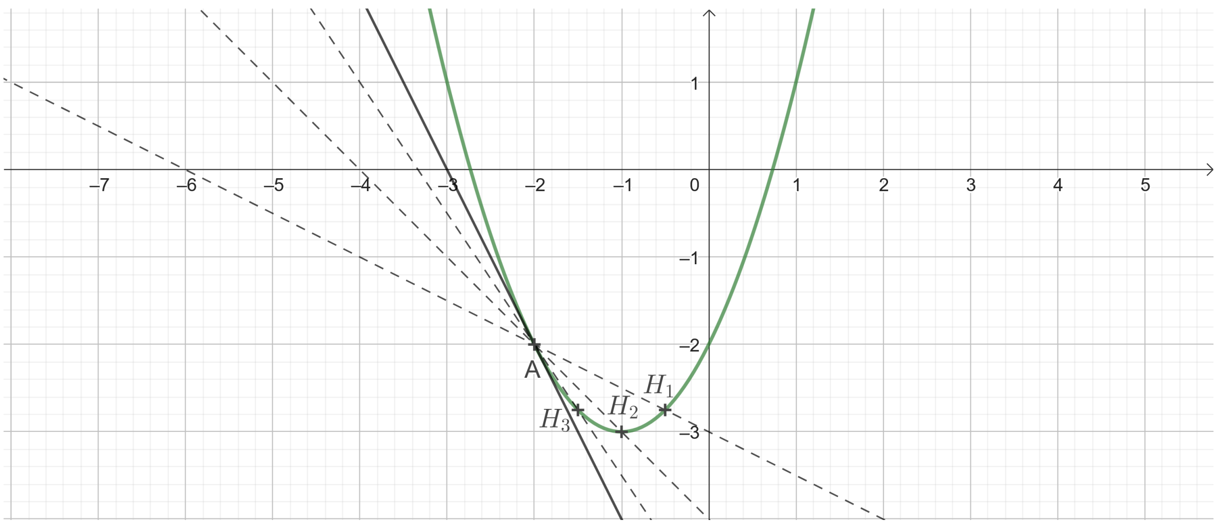
3 Interprétation géométrique

Soit f une fonction définie sur I. On fixe $a \in I$. On s'intéresse aux droites sécantes à la courbe représentative $\mathcal{C}_f$ de f passant par les points $A(a; f(a))$ et $H(a+h; f(a+h))$, pour h suffisamment petit pour que $a+h \in I$.

Remarque. *La pente de cette droite sécante est donnée par le taux de variation*

$$T_a(h) = \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$$

Au fur et à mesure que H se rapproche de A, cette sécante se rapproche d'une certaine droite, dont la pente est donnée par $f'(a)$.



Définition 4. *On dit que f admet une* ***tangente en*** *a quand elle dérivable en a. Dans ce cas, la* ***tangente en*** *a* ***de*** *f est la droite passant par le point $A(a; f(a))$ et de pente $f'(a)$.*

Remarque. *La tangente de f en a, quand elle existe, peut être comprise comme une droite qui « frôle »la courbe en a. Sa pente peut-être interprétée comme la* ***Vitesse instantanée*** *de la fonction en a.*

Proposition 3. *L'équation de la tangente de f en a, quand elle existe, est*

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

Exemple. *Soit $f\colon x \mapsto x^2 - 4$ définie sur $\mathbb{R}$.*

a) La fonction f est-elle dérivable en 3 ? En déduire son nombre dérivé en 3.

b) En déduire l'équation de la tangente de f en 3.