## Exercice 1 :

On note $f : x \mapsto 2x^2 + 5x + 1$ une fonction représentant la distance parcourue en fonction du temps $x$.
On note $h$ un réel tel que $h \neq 0$ et $1 + h \in D_f$

1. Déterminer $f(1 + h)$ en fonction de $h$.
2. Déterminer $f(1)$.
3. En déduire la valeur de $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(1 + h) - f(1)}{h}$
4. En déduire la vitesse instantanée au mobile au temps 1.

## Exercice 2 :

On note $f : x \mapsto 2 - \dfrac{1}{x + 1}$ une fonction représentant la distance parcourue en fonction du temps $x \in [0; +\infty[$.
On note $h$ un réel tel que $h \neq 0$ et $h \in D_f$

1. Déterminer $f(0 + h)$ en fonction de $h$.
2. Déterminer $f(0)$.
3. En déduire la valeur de $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(0 + h) - f(0)}{h}$
4. En déduire la vitesse instantanée au mobile au temps 0.

## Exercice 3 :

On note $f : x \mapsto \sqrt{x}$ une fonction représentant la distance parcourue en fonction du temps $x \in [0; +\infty[$.
On note $h$ un réel tel que $h \neq 0$ et $2 + h \in D_f$

1. Déterminer $f(2 + h)$ en fonction de $h$.
2. Déterminer $f(2)$.
3. Montrer que pour tout $h \in [-2; +\infty[$, $f(2 + h) - f(2) = \dfrac{h}{\sqrt{2 + h} + \sqrt{2}}$
4. En déduire la valeur de $\lim\limits_{h \to 0} \dfrac{f(2 + h) - f(2)}{h}$
5. En déduire la vitesse instantanée au mobile au temps 2.

## Exercice 4 :

On note $f : x \mapsto 4(x + 3)^2 + 1$ une fonction représentant la distance parcourue en fonction du temps $x$.
Déterminer l'accélération moyenne du mobile entre les temps $x = 1$ et $x = 3$.