**108** Pour montrer que *f* est une fonction de densité de probabilité sur l'intervalle [0 ; 6], il faut montrer que *f* est continue et positive sur cet intervalle et que $\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 1$.

- La fonction *f* est une fonction linéaire, donc elle est continue sur l'intervalle [0 ; 6].
- Pour tout réel *x* de l'intervalle [0 ; 6], $x \geq 0$ donc $\frac{1}{18}x \geq 0$.

Donc la fonction *f* est positive sur l'intervalle [0 ; 6].

- Pour calculer $\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x$, il faut trouver une primitive de *f*. Il suffit de prendre la fonction

*F* définie sur l'intervalle [0 ; 6] par $F(x) = \frac{1}{18} \times \frac{x^2}{2}$, soit $F(x) = \frac{1}{36}x^2$.

Ainsi, $\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = F(6) - F(0)$.

Or, $F(6) = \frac{1}{36} \times 6^2 = \frac{1}{36} \times 36 = 1$ et $F(0) = \frac{1}{36} \times 0^2 = 0$.

Donc $\int_0^6 f(x)\,\mathrm{d}x = 1 - 0 = 1$.

Donc *f* est une fonction de densité de probabilité sur l'intervalle [0 ; 6].