150 **1.** $CM = 1{,}08$. On cherche le plus petit entier n tel que $CM^n > 2$.
$CM^9 = 1{,}08^9 \approx 1{,}999$ et $CM^{10} = 1{,}08^{10} \approx 2{,}159$.
Au bout de 10 ans, le prix aura doublé.
2. $CM = 0{,}95$. On cherche le plus petit entier n tel que $CM^n < 0{,}5$.
$CM^{13} = 0{,}95^{13} \approx 0{,}513$ et $CM^{14} = 0{,}95^{14} \approx 0{,}488$. Au bout de 14 ans, le prix aura diminué de moitié.

151 **1. a.** En notant t_m le pourcentage d'augmentation annuel moyen, le coefficient multiplicateur associé est : $CM = 1 + \frac{t_m}{100}$.
On souhaite que sur 5 ans, le prix ait doublé, ainsi on a $CM^5 = 2$ donc : $\left(1 + \frac{t_m}{100}\right)^5 = 2$.
b. $1 + \frac{t_m}{100} = \sqrt[5]{2}$ donc $t_m = 100\left(\sqrt[5]{2} - 1\right) \approx 14{,}87$.
L'augmentation moyen annuel est de $14{,}87\ \%$.
2. a. $\left(1 - \frac{t_m}{100}\right)^{10} = 0{,}5$ donc $1 - \frac{t_m}{100} = \sqrt[10]{0{,}5}$.
Ainsi, $t_m = -100\left(\sqrt[10]{0{,}5} - 1\right) \approx 6{,}70$.
La diminution moyenne annuelle est de $6{,}70\ \%$.
b. $\left(1 - \frac{t_m}{100}\right)^3 = 1 - \frac{27{,}1}{100}$ donc $\left(1 - \frac{t_m}{100}\right)^3 = 0{,}729$.
Ainsi, $1 - \frac{t_m}{100} = \sqrt[3]{0{,}729}$.
Donc, $t_m = -100\left(\sqrt[3]{0{,}729} - 1\right) = 10$.
La diminution moyenne annuelle est de $10\ \%$.