

## 4 Taux d'évolution moyen

**Propriété.** Soit  $a$  un nombre réel positif, et  $n$  un nombre entier naturel non nul.

Alors l'équation  $x^n = a$  admet une unique solution positive  $x = a^{\frac{1}{n}}$ .

**Exemple.**

- (a) Calculer  $1,6^{\frac{1}{4}}$  (arrondir au centième).  
(b) Vérifier que ce nombre est bien une solution (approchée) de l'équation  $x^4 = 1,6$ .
- Résoudre  $x^6 = 28$  (arrondir la solution au centième).

**Propriété.** Si  $M$  est un coefficient multiplicateur *global* sur  $n$  années, alors le coefficient multiplicateur *moyen* sur ces mêmes  $n$  années est la solution positive de l'équation  $x^n = M$ .

**Méthode.** Pour calculer un taux d'évolution moyen (à partir d'un taux d'évolution global) :

- convertir le taux d'évolution global en un coefficient multiplicateur global ;
- calculer le coefficient multiplicateur moyen ;
- convertir ce coefficient multiplicateur moyen en un taux d'évolution.

**Exemple.** Le tableau suivant présente l'évolution du nombre de tués sur les routes, en France, entre 2007 et 2017 (source : *Observatoire national interministériel de la sécurité routière*).

Année	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tués	4620	4275	4273	3992	3963	3653
Année	2013	2014	2015	2016	2017	
Tués	3268	3384	3461	3477	3448	

- Calculer le taux d'évolution global du nombre de tués sur les routes entre 2007 et 2017.
- Calculer le taux d'évolution annuel moyen du nombre de tués sur les routes entre 2007 et 2017.
- Si la tendance se poursuit, quel sera le nombre de tués en 2019 (arrondir à l'unité) ?