

# Important Méthode de prévision de la population Formules PDF



**Formules**  
**Exemples**  
**avec unités**

**Liste de 37**  
**Important Méthode de prévision de la population Formules**

## 1) Méthode d'augmentation arithmétique Formules ↻

1.1) Accroissement moyen pour n décennie donnée Population future par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{n}$$

Exemple

$$37500 = \frac{350000 - 275000}{2}$$

Évaluer la formule ↻

1.2) Augmentation moyenne pour 2 décennies compte tenu de la population future par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{2}$$

Exemple

$$37500 = \frac{350000 - 275000}{2}$$

Évaluer la formule ↻

1.3) Augmentation moyenne pour 3 décennies compte tenu de la population future par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$\bar{X} = \frac{P_n - P_o}{3}$$

Exemple

$$25000 = \frac{350000 - 275000}{3}$$

Évaluer la formule ↻

1.4) Nombre de décennies donné Population future par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$n = \frac{P_n - P_o}{\bar{X}}$$

Exemple

$$2 = \frac{350000 - 275000}{37500}$$

Évaluer la formule ↻

1.5) Population actuelle donnée Population future à la fin de 2 décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - 2 \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻



## 1.6) Population actuelle donnée Population future à la fin de 3 décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - 3 \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$237500 = 350000 - 3 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻

## 1.7) Population actuelle donnée Population future à la fin de n décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - n \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻

## 1.8) Population future à la fin de 2 décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + 2 \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻

## 1.9) Population future à la fin de 3 décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + 3 \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$387500 = 275000 + 3 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻

## 1.10) Population future à la fin de n décennies par méthode d'augmentation arithmétique Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + n \cdot \bar{X}$$

Exemple

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 37500$$

Évaluer la formule ↻

## 2) Méthode d'augmentation géométrique Formules ↻

### 2.1) Augmentation moyenne en pourcentage compte tenu de la population future à partir de la méthode d'augmentation géométrique Formule ↻

Formule

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{n}} - 1 \right) \cdot 100$$

Exemple

$$12.8152 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 100$$

Évaluer la formule ↻



## 2.2) Augmentation moyenne en pourcentage compte tenu de la population future de 2 décennies par méthode géométrique Formule

Formule

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 100$$

Exemple

$$12.8152 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{2}} - 1 \right) \cdot 100$$

Évaluer la formule 

## 2.3) Augmentation moyenne en pourcentage compte tenu de la population future de 3 décennies par méthode géométrique Formule

Formule

$$r = \left( \left( \frac{P_n}{P_o} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \cdot 100$$

Exemple

$$8.3707 = \left( \left( \frac{350000}{275000} \right)^{\frac{1}{3}} - 1 \right) \cdot 100$$

Évaluer la formule 

## 2.4) Population actuelle donnée Population future à partir de la méthode d'augmentation géométrique Formule

Formule

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^n}$$

Exemple

$$274976.6733 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^2}$$

Évaluer la formule 

## 2.5) Population actuelle donnée Population future de 2 décennies par méthode d'augmentation géométrique Formule

Formule

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^2}$$

Exemple

$$274976.6733 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^2}$$

Évaluer la formule 

## 2.6) Population actuelle donnée Population future de 3 décennies par méthode d'augmentation géométrique Formule

Formule

$$P_o = \frac{P_n}{\left( 1 + \left( \frac{r}{100} \right) \right)^3}$$

Exemple

$$243730.432 = \frac{350000}{\left( 1 + \left( \frac{12.82}{100} \right) \right)^3}$$

Évaluer la formule 



## 2.7) Population future à la fin de 2 décennies selon la méthode d'augmentation géométrique

### Formule

Formule

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^2$$

Exemple

$$350029.691 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^2$$

Évaluer la formule 

## 2.8) Population future à la fin de 3 décennies selon la méthode d'augmentation géométrique

### Formule

Formule

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^3$$

Exemple

$$394903.4974 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^3$$

Évaluer la formule 

## 2.9) Population future à la fin de n décennies selon la méthode d'augmentation géométrique

### Formule

Formule

$$P_n = P_o \cdot \left(1 + \left(\frac{r}{100}\right)\right)^n$$

Exemple

$$350029.691 = 275000 \cdot \left(1 + \left(\frac{12.82}{100}\right)\right)^2$$

Évaluer la formule 

## 3) Méthode d'analyse de la composition de la croissance Formules

### 3.1) Accroissement naturel compte tenu de la période de conception Formule

Formule

$$N.I. = \frac{P_n - P_o}{N} - M.R.$$

Exemple avec Unités

$$5000 = \frac{350000 - 275000}{10 \text{ Year}} - 2500_{1/\text{Year}}$$

Évaluer la formule 

### 3.2) Migration donnée Population future à la fin de n année Formule

Formule

$$M.R. = \frac{P_n - P_o}{N} - B.R. + D.R.$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$2500_{1/\text{Year}} = \frac{350000 - 275000}{10 \text{ Year}} - 10000_{1/\text{Year}} + 5000_{1/\text{Year}}$$

### 3.3) Population actuelle compte tenu de la population prévue Formule

Formule

$$P_o = P_n - (B.R. - D.R. + M.R.) \cdot N$$

Évaluer la formule 

Exemple avec Unités

$$275000 = 350000 - (10000_{1/\text{Year}} - 5000_{1/\text{Year}} + 2500_{1/\text{Year}}) \cdot 10 \text{ Year}$$



### 3.4) Population future à la fin de n année compte tenu de la migration Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$P_n = P_o + (B.R. - D.R. + M.R.) \cdot N$$

Exemple avec Unités

$$350000 = 275000 + (10000_{1/Year} - 5000_{1/Year} + 2500_{1/Year}) \cdot 10_{Year}$$

### 3.5) Taux de mortalité moyen par année donnée Population future Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$D.R. = B.R. + M.R. - \frac{P_n - P_o}{N}$$

Exemple avec Unités

$$5000_{1/Year} = 10000_{1/Year} + 2500_{1/Year} - \frac{350000 - 275000}{10_{Year}}$$

### 3.6) Taux de natalité moyen par année donnée Population future Formule ↻

Formule

Évaluer la formule ↻

$$B.R. = \frac{P_n - P_o}{N} + D.R. - M.R.$$

Exemple avec Unités

$$10000_{1/Year} = \frac{350000 - 275000}{10_{Year}} + 5000_{1/Year} - 2500_{1/Year}$$

## 4) Méthode d'augmentation incrémentielle Formules ↻

### 4.1) Augmentation arithmétique moyenne par décennie compte tenu de la population future à partir de la méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

Exemple

Évaluer la formule ↻

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(n \cdot \frac{n+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{n}$$

$$25500 = \frac{350000 - 275000 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000}{2}$$

### 4.2) Augmentation arithmétique moyenne par décennie compte tenu de la population future de 2 décennies par méthode incrémentielle Formule ↻

Formule

Exemple

Évaluer la formule ↻

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{2}$$

$$25500 = \frac{350000 - 275000 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000}{2}$$



### 4.3) Augmentation arithmétique moyenne par décennie compte tenu de la population future de 3 décennies par méthode incrémentale Formule ↻

Formule

$$\bar{x} = \frac{P_n - P_o - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}}{3}$$

Exemple

$$9000 = \frac{350000 - 275000 - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000}{3}$$

Évaluer la formule ↻

### 4.4) Augmentation incrémentale moyenne compte tenu de la population future de 2 décennies par méthode incrémentielle Formule ↻

Formule

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - 2 \cdot \bar{x}}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

Exemple

$$8000 = \frac{350000 - 275000 - 2 \cdot 25500}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

Évaluer la formule ↻

### 4.5) Augmentation incrémentale moyenne compte tenu de la population future de 3 décennies par méthode incrémentielle Formule ↻

Formule

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - 3 \cdot \bar{x}}{3 \cdot \frac{3+1}{2}}$$

Exemple

$$-250 = \frac{350000 - 275000 - 3 \cdot 25500}{3 \cdot \frac{3+1}{2}}$$

Évaluer la formule ↻

### 4.6) Augmentation incrémentielle moyenne compte tenu de la population future à partir de la méthode d'augmentation incrémentielle Formule ↻

Formule

$$\bar{y} = \frac{P_n - P_o - n \cdot \bar{x}}{n \cdot \frac{n+1}{2}}$$

Exemple

$$8000 = \frac{350000 - 275000 - 2 \cdot 25500}{2 \cdot \frac{2+1}{2}}$$

Évaluer la formule ↻

### 4.7) Population actuelle donnée Population future à partir de la méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - n \cdot \bar{x} - \left(n \cdot \frac{n+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 25500 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Évaluer la formule ↻

### 4.8) Population actuelle donnée Population future de 2 décennies par méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - 2 \cdot \bar{x} - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$275000 = 350000 - 2 \cdot 25500 - \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Évaluer la formule ↻



#### 4.9) Population actuelle donnée Population future de 3 décennies par méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_o = P_n - 3 \cdot \bar{x} - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$225500 = 350000 - 3 \cdot 25500 - \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.10) Population future à la fin de 2 décennies dans la méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + 2 \cdot \bar{x} + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 25500 + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.11) Population future à la fin de 3 décennies selon la méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + 3 \cdot \bar{x} + \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$399500 = 275000 + 3 \cdot 25500 + \left(3 \cdot \frac{3+1}{2}\right) \cdot 8000$$

Évaluer la formule ↻

#### 4.12) Population future à la fin de n décennies dans la méthode d'augmentation progressive Formule ↻

Formule

$$P_n = P_o + n \cdot \bar{x} + \left(n \cdot \frac{n+1}{2}\right) \cdot \bar{y}$$

Exemple

$$350000 = 275000 + 2 \cdot 25500 + \left(2 \cdot \frac{2+1}{2}\right) \cdot 8000$$



Évaluer la formule ↻



## Variables utilisées dans la liste de Méthode de prévision de la population Formules ci-dessus

- **B.R.** Taux de natalité moyen par an (*1 par an*)
- **D.R.** Taux de mortalité moyen par an (*1 par an*)
- **M.R.** Taux de migration moyen par an (*1 par an*)
- **n** Nombre de décennies
- **N** Nombre d'années (*An*)
- **N.I.** Augmentation naturelle
- **P<sub>n</sub>** Population prévue
- **P<sub>o</sub>** Dernière population connue
- **r** Taux de croissance moyen en %
- **$\bar{x}$**  Augmentation arithmétique moyenne de la population
- **$\bar{X}$**  Augmentation arithmétique moyenne
- **$\bar{y}$**  Augmentation progressive moyenne de la population

## Constantes, fonctions, mesures utilisées dans la liste des Méthode de prévision de la population Formules ci-dessus

- **La mesure: Temps** in An (Year)  
*Temps Conversion d'unité* 
- **La mesure: Inverse du temps** in 1 par an  
(1/Year)  
*Inverse du temps Conversion d'unité* 










## Téléchargez d'autres PDF Important Génie de l'environnement

- Important Conception d'un système de chloration pour la désinfection des eaux usées Formules 
- Important Conception d'un décanteur circulaire Formules 
- Important Conception d'un filtre anti-ruisellement en plastique Formules 
- Important Conception d'une centrifugeuse à bol solide pour la déshydratation des boues Formules 
- Important Conception d'une chambre à grains aérée Formules 
- Important Conception d'un digesteur aérobic Formules 
- Important Détermination du débit des eaux pluviales Formules 
- Important Estimation du rejet des eaux usées de conception Formules 
- Important Pollution sonore Formules 
- Important Méthode de prévision de la population Formules 
- Important Conception des égouts du système sanitaire Formules 

## Essayez nos calculatrices visuelles uniques

-  Pourcentage de gains 
-  PPCM de deux nombres 
-  Fraction mixte 

Veillez PARTAGER ce PDF avec quelqu'un qui en a besoin !

## Ce PDF peut être téléchargé dans ces langues

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

7/9/2024 | 6:09:58 AM UTC

