

Correction : taux d'évolution

www.bossetesmaths.com

Exercice 1 : Calculer la valeur finale d'une quantité qui évolue

1) $V_f = 30\,150 \times \left(1 + \frac{24}{100}\right) = 30\,150 \times 1,24 = 37\,386.$

La population finale de cette ville s'élève à 37 386 habitants.

2) $V_f = 235 \times \left(1 - \frac{30}{100}\right) = 235 \times 0,7 = 164,5.$ Après la diminution, cet objet coûte 164,50 €.

3) a) $V_f = 85 \times \left(1 + \frac{19,6}{100}\right) = 85 \times 1,196 = 101,66.$ Le prix TTC de ce téléphone est de 101,66 €.

b) $V_f = 101,66 \times \left(1 - \frac{10}{100}\right) = 101,66 \times 0,9 = 91,494.$ Le client paiera finalement environ 91,50 €.

4) $V_f = 8\,500 \times \left(1 - \frac{42}{100}\right) = 8\,500 \times 0,58 = 4\,930.$ 4 930 touristes sont venus sur cette île en 2011.

5) $V_f = 3\,600 \times \left(1 + \frac{1,5}{100}\right) = 3\,600 \times 1,015 = 3\,654.$ Au 1er janvier 2011, ma somme s'élève à 3 654 €.

Exercice 2 : Calculer la valeur initiale d'une quantité qui évolue

1) $132 = V_i \times \left(1 + \frac{20}{100}\right) \Leftrightarrow 132 = V_i \times 1,2 \Leftrightarrow V_i = \frac{132}{1,2} \Leftrightarrow V_i = 110.$

Avant l'augmentation, le prix de l'objet s'élevait à 110 €.

2) $79,30 = V_i \times \left(1 - \frac{35}{100}\right) \Leftrightarrow 79,30 = V_i \times 0,65 \Leftrightarrow V_i = \frac{79,30}{0,65} \Leftrightarrow V_i = 122.$

Avant la réduction, le prix de l'article s'élevait à 122 €.

3) $382,72 = V_i \times \left(1 + \frac{19,6}{100}\right) \Leftrightarrow 382,72 = V_i \times 1,196 \Leftrightarrow V_i = \frac{382,72}{1,196} \Leftrightarrow V_i = 320.$

Le prix HT de l'article était de 320 €.

Exercice 3 : Calculer le pourcentage d'évolution d'une quantité

1) $t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 = \frac{23\,834 - 28\,040}{28\,040} \times 100 = \frac{-4\,206}{28\,040} \times 100 = -0,15 \times 100 = -15.$

La population de cette ville a diminué de 15%.

2) $t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 = \frac{140 - 125}{125} \times 100 = \frac{15}{125} \times 100 = 0,12 \times 100 = 12.$ Le prix a augmenté de 12%.

3) Le prix initial de l'objet est : $V_i = 80$ €. Son prix final est : $V_f = 80 - 10 = 70$ €.

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 = \frac{70 - 80}{80} \times 100 = \frac{-10}{80} \times 100 = -0,125 \times 100 = -12,5.$$

Le prix a diminué de 12,5%.

4) La population initiale de cette ville est : $V_i = 5\,500$ habitants.

La population finale est : $V_f = 5\,500 + 120 = 5\,620$ habitants.

$$t = \frac{V_f - V_i}{V_i} \times 100 = \frac{5\,620 - 5\,500}{5\,500} \times 100 = \frac{120}{5\,500} \times 100 \approx 0,0218 \times 100 \approx 2,18.$$

La population de cette ville a augmenté d'environ 2,18%.