

Les suites numériques 1

Exercice 1 : Coût d'un bonnement annuel

L'enseigne de fitness Ultraforme® dispose du forfait annuel suivant : 150 € à l'inscription puis chaque séance coûte 9,5 €. On pose p_0 , le coût de l'inscription seule et n le nombre de séances effectuées dans l'année. p_n est donc le coût total annuel dans le cas où l'on a effectué n séances.

1- calculer p_1 et p_2

2- Si une personne participe à 17 séances, elle paiera 311,5 €. Calculer combien elle paiera pour 19 €.

3- Déterminer à la calculatrice combien elle paiera pour 35 séances.

L'enseigne propose également un l'abonnement Megaforme® avec un accès illimité aux salles pour 400 €. Déterminer à partir de combien de séances il est plus intéressant de choisir l'abonnement Megaforme®.

Exercice 2 : Evolution de la population

Le Qatar est le pays dont le taux de croissance de la population est le plus élevé : 12,6 %/an.

Sa population en 2012 est de 1,5 millions de personnes.

1- Calculer sa population prévue en 2013, 2014 et 2015.

2- A ce rythme, en quelle année sa population aura-t-elle doublé ?

Le Libéria, un des 10 pays les moins développé au monde, affiche le taux de croissance démographique le plus élevé d'Afrique avec 4,1 %/an depuis la fin des guérillas en 1997. Actuellement 4,1 millions de personnes vivent au Libéria.

3- Calculer sa population prévue en 2013,2014 et 2015.

4- A ce rythme, en quelle année sa population aura-t-elle doublé ?

L'Afrique elle-même affiche un taux de croissance de 2,34 % par an. On estime la population du continent à 1,04 milliards d'habitants.

5- En conservant un rythme de croissance constant, quelle sera la population de l'Afrique en 2030 ?

Exercice 3 : une histoire de taux bancaire

La banque de Jean-Pierre propose deux livrets d'épargne rémunérés.

Pour un dépôt initial de 10 000 €, le banquier lui propose un livret X assurant un apport constant de 350 €, ou un livret Y au taux annuel de 3 %, ce qui signifie qu'à chaque fin d'année le livret est crédité de 3 % du montant disponible au début de l'année.

1- Calculer quelle somme serait disponible sur chaque livret au bout d'un an, 2 ans → 20 ans

année	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Livret X	10 000								
Livret Y	10 000								

année	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Livret X	13 150								
Livret Y	13 047,73								

année	18	19	20
Livret X			
Livret Y			

3- Si Jean Pierre compte conserver son livret 7 ans, quelle est la meilleure solution ? Même question avec 15 ans ?

2- Calculer $10\,000 + 350 \cdot 9$ puis $10\,000 \cdot 1,03^9$ et proposer une façon simple de calculer l'argent disponible sur les livret X et Y.