

Exercice 12

On appelle rémunération d'un capital les intérêts produits par le capital une fois placé. Le montant de cette rémunération dépend de la durée du placement, du montant du capital ainsi que de la catégorie des intérêts. Ceux-ci sont dits « simples » lorsqu'ils sont proportionnels à la durée du placement. Ils sont dits « composés » lorsqu'à la fin de chaque période (année, semestre, mois...) les intérêts produits sont ajoutés au capital. Ils produisent alors aux-mêmes des intérêts au cours des périodes suivantes.

1) Intérêts simples

Antoine dispose de 3500 € qu'il place à intérêts simples au taux annuel de 6%. On note C_0 le capital de départ et C_n la somme dont disposera Antoine au bout de n années de placement.

- Calculer C_1 et C_2 .
- Exprimer C_{n+1} en fonction de C_n .
- Quelle est la nature de la suite (C_n) ?
- En déduire l'expression de C_n en fonction de n .
- De quelle somme disposera-t-il s'il laisse son argent placé pendant 10 ans ?

2) Intérêts composés

Armand dispose de 3500 € qu'il place à intérêts composés au taux annuel de 5%. On note K_0 le capital de départ et K_n la somme dont disposera Armand au bout de n années de placement.

- Calculer K_1 et K_2 .
- Exprimer K_{n+1} en fonction de K_n .
- Quelle est la nature de la suite (K_n) ?
- En déduire l'expression de K_n en fonction de n .
- De quelle somme disposera-t-il s'il laisse son argent placé pendant 10 ans ?

3) Comparer les deux placements.**Exercice 14**

On considère les suites (u_n) , (v_n) et (w_n) définies pour tout $n \in \mathbb{N}$ par :

$$u_n = 3n + 1$$

$$v_n = \frac{n}{n+1}$$

$$w_n = -n^2 + 2n - 1$$

Calculer les cinq premiers termes de chaque suite.