

Exercice n°1 Les questions sont indépendantes et portent uniquement sur les intérêts simples.

1. Un investisseur réalise un placement de 5000€ au taux 1,25% pour une période donnée. On note C_n le capital obtenu (cumulé ou valeur acquise) au bout de n périodes.
 - (i) Préciser la nature de la suite (C_n) des capitaux.
 - (ii) Calculer la valeur de C_1, C_3, C_9, C_{12} et C_{15}
 - (iii) Au bout de combien de périodes le capital initial (valeur actuelle) C_0 aura-t-il doublé.
2. Un investisseur réalise un placement de 10000€ dans le livret d'épargne au taux annuel de 0,75%. Au bout de combien de mois faut-il placer ce capital pour produire 300€ d'intérêts.
3. Un investisseur place une somme de 25000€ à un taux annuel 1,5% sur une plateforme de financement participatif WiSEED pour un projet A. Calculer les intérêts :
 - (a) pendant 5 ans (versement annuel);
 - (b) pendant 9 mois (versement mensuel);
 - (c) pendant 13 quinzaines (versement bimensuel);
 - (d) pendant 75 jours quinzaines (versement quotidien);
4. Calculer le capital initial si on réalise un placement au taux annuel de 0,95% qui a produit 382,50€ d'intérêts :
 - (a) au bout d'un an et demi (versement biannuel);
 - (b) au bout de 5 mois (versement mensuel);
 - (c) au bout de 2 quinzaines (versement bimensuel);
 - (d) au bout de 15 jours (versement quotidien);
5. Calculer le taux d'intérêt annuel si on réalise un placement de 2500€ qui produit 92,60€ d'intérêt au bout d'un an ? au bout de 5 mois ? au bout de 9 quinzaines ? au bout de 130 jours ?
6. Lina doit toucher une prime de 25000€ dans 5 mois, mais il a besoin d'argent à cet instant. Il s'engage à reverser intégralement cette somme à sa banque qui lui propose un prêt au taux annuel de 1,92%. Calculer le capital maximal qu'il peut emprunter aujourd'hui dans ces conditions.
7. Lina place la somme de 1000€ avec des intérêts simples annuels de 5%. On veut évaluer le capital acquis au bout de t années de ce prêt. Établir la table des valeurs acquises pendant 10 ans. Représenter la valeur acquise en fonction du temps.
8. Lina fait le même jour deux placements dans WiSEED "une plateforme de financement participatif (crowdfunding)" pour deux projets différents.
 - Projet immobilier d'IROKO ZEN A : 1000€ à un taux annuel de 5%;
 - Projet Relief de CYCLIK (vélo électrique en bambou) B : 900€ à un taux annuel de 6%;
 Quand est ce que le capital acquis par le placement dans A va être supérieur à celui du B.
9. Lina fait le même jour deux placements dans WiSEED pour deux projets différents.
 - Projet immobilier d'IROKO ZEN A : 1500€ à un taux annuel de $I_1\%$;
 - Projet Relief de CYCLIK (vélo électrique en bambou) B : 1000€ à un taux annuel de $I_2\%$;
 Est ce que les valeurs acquises dans A et B peuvent être égales ?

Exercice n°2 Les questions sont indépendantes et portent uniquement sur les intérêts composés.

1. Un investisseur réalise un placement de 5000€ au taux 1,25% pour une période donnée. On note C_n le capital obtenu (cumulé ou valeur acquise) au bout de n périodes.
 - (i) Préciser la nature de la suite (C_n) des capitaux.

- (ii) Calculer la valeur de C_1 , C_3 , C_9 , C_{12} et C_{15}
 - (iii) Au bout de combien de périodes le capital initial (valeur actuelle) C_0 aura-t-il doublé.
2. Un investisseur réalise un placement de 10000€ dans le livret d'épargne au taux annuel de 0,75%. Au bout de combien de mois faut-il placer ce capital pour produire 300€ d'intérêts.
 3. Un investisseur place une somme de 25000€ à un taux annuel 1,5% sur une plateforme de financement participatif WiSEED pour un projet A. Calculer les intérêts :
 - (a) pendant 5 ans (versement annuel);
 - (b) pendant 9 mois (versement mensuel);
 - (c) pendant 13 quinzaines (versement bimensuel);
 - (d) pendant 75 jours quinzaines (versement quotidien);
 4. Calculer le capital initial si on réalise un placement au taux annuel de 0,95% qui a produit 382,50€ d'intérêts :
 - (a) au bout d'un an et demi (versement biannuel);
 - (b) au bout de 5 mois (versement mensuel);
 - (c) au bout de 2 quinzaines (versement bimensuel);
 - (d) au bout de 15 jours (versement quotidien);
 5. Calculer le taux d'intérêt annuel si on réalise un placement de 2500€ qui produit 92,60€ d'intérêt au bout d'un an ? au bout de 5 mois ? au bout de 9 quinzaines ? au bout de 130 jours ?
 6. Lina doit toucher une prime de 25000€ dans 5 mois, mais il a besoin d'argent à cet instant. Il s'engage à reverser intégralement cette somme à sa banque qui lui propose un prêt au taux annuel de 1,92%. Calculer le capital maximal qu'il peut emprunter aujourd'hui dans ces conditions.
 7. Lina place la somme de 1000€ avec des intérêts simples annuels de 5%. On veut évaluer le capital acquis au bout de t années de ce prêt. Établir la table des valeurs acquises pendant 10 ans. Représenter la valeur acquise en fonction du temps.
 8. On vous propose de placer 10000€ tout de suite dans un compte fermé contre 13000€ dans 3 ans. Aussi, vous avez la possibilité de placer votre argent dans un compte d'épargne qui rémunère au taux composé de 11% par an. Quel est l'investissement le plus rentable ?

Exercice n°3 Annuités - Tableau d'amortissement

1. Calculer l'annuité de remboursement pour un emprunt de 215000€ au taux annuel de 1,25% sur 20 ans. Déduire le montant des intérêts.
2. Calculer la mensualité de remboursement pour un emprunt de 187000€ au taux annuel de 1,15% sur 15 ans. Déduire le montant des intérêts.
3. Avec un prêt au taux annuel de 1,11% sur 15 ans, calculer le capital maximal à emprunter pour avoir une annuité de 11200€. Déduire le montant des intérêts.
4. Avec un prêt au taux annuel de 1,46% sur 22 ans, calculer le capital maximal à emprunter pour avoir une mensualité de 790€. Déduire le montant des intérêts.
5. Pour un emprunt de 156000€ au taux annuel de 0,98% sur 6 ans. Établir le tableau d'amortissement où les annuités sont constantes.
6. Monsieur X emprunte 100000€, remboursables sur 17 ans à un taux d'effectif global (TEG ou TAEG) annuel 2,4%. Il souhaite rembourser par mensualités. Dresser le tableau d'amortissement où les annuités sont constantes. Déduire le coût total de l'emprunt.