

### Actualisation et Capitalisation : Exercices simples

1. Un couple désire disposer de 100.000 € sur un compte bancaire dans dix ans. Ce compte est rémunéré à 3% par an. Combien le couple doit-il disposer aujourd'hui sur le compte ?
2. Olivier envisage son départ à la retraite (qui a lieu demain) : il aura le choix entre recevoir 250.000 € dès son départ ou 350.000 € cinq ans après son départ. Quelle alternative doit-il retenir si le taux d'intérêt est de 0% par an ? Et si le taux est de 8% par an ? 20% par an ?
3. Un grand-père a placé de l'argent sur un compte en banque le jour de la naissance de son petit-fils. Ce dernier a désormais 18 ans et peut pour la première fois retirer l'argent de ce compte. Le solde de ce compte est de 3.996 €. Le taux d'intérêt est de 8%. Quelle sera la somme sur le compte si le petit-fils n'y touche pas jusqu'à ses 25 ans ? Si le petit-fils n'y touche pas jusqu'à ses 65 ans ? Quelle somme a été initialement déposée par le grand-père ?
4. Arnaud a emprunté de l'argent et doit rembourser 1.000 € à la fin de chacune des trois prochaines années. La banque lui propose de ne pas payer les deux premiers versements et de faire un versement unique dans trois ans. Le taux d'intérêt est de 5%. Quel est le montant du versement unique tel qu'Arnaud soit indifférent entre ce schéma de remboursement et ce qui était initialement prévu ?
5. En 1987, une peinture de Van Gogh « Les tournesols » a été aux enchères, net de frais, pour 36 millions \$. En 1889, 98 ans auparavant, le même tableau s'était vendu pour 125 \$. Calculez le taux de rentabilité annuel pour le vendeur (imaginons qu'il avait acheté le tableau 98 ans auparavant) ?
6. Vous venez de gagner à la loterie. Vous avez le choix entre recevoir (a) 43 paiements annuels de 1 million € dont le premier dès aujourd'hui ou (b) 20 millions € aujourd'hui. Quelle solution préférez-vous si le taux d'intérêt annuel est de 8% ? Et si le taux est de 2% ?
7. Votre capacité de remboursement est de 3.000 € par mois. La banque vous propose un taux mensuel de 0,2% et une période de remboursement de 20 ans. Combien pouvez-vous emprunter au maximum ?
8. La maison de vos rêves coûte 500.000 €. Si la durée de l'emprunt est de 25 ans et que le taux d'intérêt annuel offert par la banque est de 3%, quel montant devez-vous payer tous les ans à la banque ? et s'il s'agissait d'une mensualité ?
9. Votre capacité de remboursement est de 24.000 € par an. La valeur de la maison de vos rêves est de 450.000 €. Quel taux d'intérêt annuel maximum pouvez-vous payer si la durée de l'emprunt est de 25 ans ?
10. Benjamin a 40 ans. A la fin de chaque année jusqu'à l'âge de 70 ans, il va épargner un montant de 10.000 € sur un compte d'épargne retraite. Si le taux d'intérêt garanti sur celui-ci est de 3,4%, quel montant aura-t-il sur son compte à l'âge de 70 ans ?