

**INTERETS COMPOSES****EXERCICE 1 :**

Calculer la valeur acquise par un capital de 1 000 F, placé à un taux annuel $i = 0,115$; capitalisation annuelle des intérêts pendant :

- a) 7 ans.
- b) 11 ans 5 mois

EXERCICE 2 :

- a) Calculer la valeur acquise, à intérêt composé, par un capital de 10 000 F, au bout de 10 ans, Taux annuel $i = 0,09$, capitalisation annuelle des intérêts.
- b) Même calcul en intérêt simple.
- c) Au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêt simple serait-elle égale à la valeur acquise obtenue en question a), capital et taux demeurant inchangés ?
- d) Au bout de combien de temps la valeur acquise à intérêt composé était-elle égale à la valeur obtenue en b) même capital, même taux.
- e) A quel taux un capital de 10 000 F, placé à intérêt simple, atteindra-t-il en 10 ans la valeur acquise obtenue en a) ?

EXERCICE 3 :

Calculer le capital qui, au taux trimestriel de 2%, et au bout de 3 ans, est devenu 10 000 F ; Capitalisation trimestrielle et intérêts.

EXERCICE 4 :

Deux capitaux dont le total est 10 000 F sont placés :

- L'un à intérêt simple au taux de 10% ;
- L'autre à intérêt composé au taux de 8%.

Au bout de 9 ans ils ont acquis la même valeur. Calculer les montants respectifs des deux capitaux.

EXERCICE 5 :

On dépose en banque 10 000 F productifs d'intérêts composés. Un an après on retire 10 000 F. Un an après ce retrait on dispose en banque, compte tenu des intérêts produits, de 806,25 F.

Calculer le taux de capitalisation annuelle.

EXERCICE 6 :

Un capital est placé au taux annuel i pendant 8 ans. Capitalisation annuelle des intérêts. Le quotient du total des intérêts produits au cours des trois premières années de placement, par le total des intérêts produits au cours des trois dernières années est 0,635228.

Calculer le taux de placement.

EXERCICE 7 :

Deux capitaux x et y dont le montant s'élève à 80 000 F sont placés le même jour, pour une durée de 6 ans, à intérêt composé.

Le capital x est placé au taux annuel de 8% ; capitalisation annuelle des intérêts.

Le capital y est placé au taux semestriel de 3,75% ; capitalisation semestrielle des intérêts.

A l'expiration des 6 années le total des intérêts produits s'élève à 46 007,32 F.

Calculer x et y .

EXERCICE 8 :

Les mesures annuelles d'un phénomène économique, la première mesure ayant été effectuée à la date zéro, font apparaître chaque année un taux d'accroissement annuel constant par rapport à l'année précédente.

Sachant :

- que la mesure du phénomène considéré s'est accrue de 303,88 entre la date 4 et la date 5 ;
- que la mesure de ce phénomène s'est accrue de 335,03 entre la date 6 et la date 7 ;
- que la mesure de ce phénomène s'est accrue de 1 444 entre la date 6 et la date n .

Calculer :

- a) Le taux constant d'accroissement annuel.
- b) La mesure initiale du phénomène étudié.
- c) La durée n .

EXERCICE 9 :

Trois capitaux de même montant sont placés à intérêt composé, pendant 3 ans, aux conditions suivantes :

Premier capital : taux annuel 10%, capitalisation annuelle des intérêts.

Deuxième capital : taux semestriel 5%, capitalisation semestrielle des intérêts.

Troisième capital : taux trimestriel 2,5%, capitalisation trimestrielle des intérêts.

- Au bout de 3 années de placement, les intérêts produits par les deux premiers capitaux présentent une différence de 272,88 F. Calculer la valeur commune des trois capitaux.
- Calculer la différence entre les intérêts produits par les placements des deuxièmes et troisièmes capitaux.
- A quel taux d'intérêt simple le premier capital devrait-il être placé pour que, après 3 années de placement, la valeur acquise à intérêt simple soit égale à la valeur acquise à intérêt composé, les intérêts composés étant calculés au taux annuel de 10%.
- Au bout de combien de temps le premier capital placé à intérêt simple au taux de 10% donnerait-il une valeur acquise égale à la valeur acquise du même capital placé à intérêt composé au même taux annuel de 10% pendant 3 ans ?

EXERCICE 10 :

Une personne place à intérêt composé une somme de 20 000 F à un taux i et une somme de 50 000 F à un taux i' . Elle dispose après 4 ans (les taux sont annuels et la capitalisation annuelle), capitaux et intérêts réunis, d'une somme totale de 109 199,13 F. Si le capital de 20 000 F avait été placé au taux i' et le capital de 50 000 F au taux i , le total des valeurs acquises aurait été de 112 159,56 F.

Calculer les deux taux i et i' .

EXERCICE 11 :

On place 10 000 000 F au taux de 2% par trimestre.

Calculer la valeur acquise :

- Au bout de 34 mois, capitalisation trimestrielle.
- Au bout de 17 semestres, capitalisation biannuelle.



- c) Au bout de 10 ans sachant que la capitalisation est annuelle les 7 premières années et semestrielle les 3 dernières années.

EXERCICE 12 :

Une société immobilière met à la vente le 01/01/2000 un immeuble qui coûte à cette date 20 000 000 F.

M. SYLLA se porte acquéreur et de ce fait retire le 01/01/2000 le capital qu'il a constitué avec les placements effectués dans trois banques :

Banque A : 4 250 000 F placés le 01/01/1992 au taux de 6% l'an, capitalisation annuelle.

Banque B : 5 250 000 F placés le 01/07/1994 au taux de 6% l'an, capitalisation annuelle.

Banque C : 2 500 000 F placés le 01/04/1998 au taux de 2,10% par trimestre, capitalisation trimestrielle.

- De quelle somme Mr SYLLA disposera-t-il le 01/01/2000 ?
- Cette somme ne suffit pas pour acheter l'immeuble. Combien manque-t-il ?

EXERCICE 13 :

Deux capitaux sont placés à intérêts composés au taux de 8% l'an : 5 000 000 F pendant 8 mois, 8 000 000 F pendant n années.

L'intérêt produit par le 1^{er} placement dépasse celui du deuxième de 500 026 F.

- Déterminer l'échéance du deuxième capital.
- On place la somme des deux capitaux à intérêts composés au taux de 8% l'an pendant 15 trimestres, capitalisation semestrielle, taux équivalent. Calculer la valeur acquise.

EXERCICE 14 :

Un capital de 1 000 000 F est placé à intérêts composés au taux de 7% pendant n années. La valeur acquise obtenue est placée à son tour à intérêts composés à 8% pendant (n-2) années.

La valeur acquise définitive étant 1 766 812 F.

Calculer la durée des deux placements.