

IEDF-P42	Techniques quantitatives 2	Synthèse et révision	3 heures
----------	----------------------------	----------------------	----------

ç

ECERCICE-1

Une prime P est à partager entre trois individus A , B , Cd'une façon inversement proportionnelle par rapport à leurs absences respectives X , Y ,1

Sachant que la part de B = 2 fois la part de A

Et que la part de C = 4 fois la part de A

- 1) Calculer les valeurs de X et de Y
- 2) Si P=1400 000.00 da , donner les valeurs des parts des trois individus

ECERCICE-2

Un capital C placé pendant 3 ans au taux de 4% génère une valeur acquise de $V_1 = 1124864$ selon la formule des intérêts composés

- 1) Quelle est la valeur de ce capital ?
- 2) Selon la formule de l'intérêt simple , calculer la valeur acquise V_2
- 3) Donner la valeur de N (cas de l'intérêt simple) pour que $V_1 = V_2$

ECERCICE-3

Quatre capitaux 12500,19000, 21000 ,8600 ont été placés à 6 % respectivement pendant 80 jours, 45 jours, 65 jours, 34 jours

- Calculer les intérêts rapportés par ces capitaux
- Calculer la somme de leurs valeurs acquises

La somme totale de ces capitaux et de leurs intérêts est partagée entre les trois héritiers A,B,C proportionnellement au nombre d'enfants de chacun 2 ; 3 ; 5 et d'une façon inverse à leurs âges 32 ; 45 ; 48

- Déterminer la part qui revient à chaque héritier

ECERCICE-4

On a constaté sur un livret de caisse d'épargne les soldes (valeurs acquises) suivants :

31/12/2013 → 200 000 da 31/12/2014 → 400 000 da 31/12/2015 → 300 000 da

31/12/2016 → 500 000 da 31/12/2017 → 600 000 da

Pouvez-vous estimer le solde au 31/12/2022 ?

ECERCICE-5

- a) Une personne souhaite constituer un capital de 200 000 da pour le 01-01-2012. Pour cela, elle verse sur un compte chaque début d'année, à partir du 01-01-2002 et jusqu'au 01-01-2011 une somme S constante. Quelle doit être le montant de cette somme si le taux d'intérêt servi sur ce compte est de 8% ?
- b) Même question, en supposant cette fois que les versements annuels sont en progression géométrique de raison 1.2

ECERCICE-6

A la fin de chaque exercice comptable, une société met en réserve une fraction constante de son bénéfice, fraction égale à 20 000 da.

Immédiatement après sa constitution chacune de ces réserves est placée à intérêt composé au taux annuel de 10 %, la date de constitution de la première réserve est le 01-01-2002.

A dater du 1^{er} janvier 2005, les réserves constituées par la société sont en progression arithmétique de raison 2000 da. La dernière réserve sera constituée le 1^{er} janvier 2012

- a) Quelle va être au 1^{er} janvier 2012, la valeur acquise par l'ensemble des réserves constituées par la société ?
- b) Quelle aurait été cette valeur acquise si les réserves constituées à partir du 01-01-2005 avaient été en progression géométrique de raison 1.1, la réserve constituée le 01-01-2005 restant égale à 20 000 da

ECERCICE-7

A l'examen d'un tableau d'amortissement d'un emprunt remboursé en 6 annuités constantes, on constate que

Le MRD3=79407.2512 et le MRD4=53969.2512

Calculer

Le taux de l'emprunt

Le premier amortissement

L'annuité de remboursement

Le montant de l'emprunt

Le capital amorti après le quatrième paiement

Elaborer le tableau d'amortissement

ECERCICE-8

Une dette de 500 000 da, est remboursée en vingt (20),ans par annuités constantes, la première versée un an après l'emprunt. En tenant compte des intérêts composés à 6% l'an :

- 1) Calculer l'annuité constante et le dernier amortissement
- 2) Quelle sera la somme totale amortie après le versement de la dixième annuité ?
- 3) En supposant qu'immédiatement après le versement de la dixième annuité, on convienne d'achever le remboursement par des annuités double des premières, le taux étant réduit de 6% à 4.5 %, donner l'équation permettant de trouver le nombre de ces nouvelles annuités

ECERCICE-9

Une entreprise avait contracté un emprunt le 31-12-2005. La première annuité de remboursement est payable le 01-01-2007 ; la deuxième le 01-01-2008 et ainsi de suite...

- 1) Le montant du cinquième amortissement est de 5469.78 da. Le montant du premier amortissement est de 4500 da. Dans l'hypothèse où les annuités de remboursement sont constantes, précisez quel est le taux annuel d'intérêts ?
- 2) L'emprunt est remboursable en (n+1)ième années, la première annuité étant versée le 01-01-2007. Les n premières annuités sont égales, et d'un montant de 6000 da.

La (n+1) ième comprend le reliquat de la dette et l'intérêt de ce reliquat pendant un an. Si le montant du premier amortissement est toujours de 4500 da et le taux de l'intérêt celui trouvé dans la première question : Il est demandé de calculer :

- Le montant de la somme empruntée
- Le nombre d'annuités constantes « n »
- Le montant de l'annuité n° n+1