

Année académique 2021-2022

**Examen de fin de module (Session1):**

Licences 1 -IDA/FCGE

**MATHS FINANCIERES & RECHERCHE OPERATIONNELLE**

**Durée : 3h**

**DOSSIER 1 : MATHEMATIQUE FINANCIERE**

La somme de deux capitaux s'élève à **144.000 f**. Le premier est placé pendant **150 jours** à **6%** et le second pendant **90 jours** à **7%**. L'intérêt rapporté par le premier est le double de l'intérêt rapporté par le second.

A) Questions de cours :

- Qu'est-ce que l'intérêt ?
- Pourquoi paie-t-on l'intérêt ?
- Qu'est-ce que la valeur acquise ?
- Quels sont les éléments qui caractérisent l'intérêt ?
- Donner les expressions de l'intérêt et de la valeur acquise en fonction des éléments caractéristiques

B) A partir de l'énoncé ci-dessus :

- Déterminer les valeurs des deux capitaux et les valeurs des intérêts respectifs
- Déterminer les valeurs acquises par les deux capitaux à l'issue de **X** jours de placement
- Pendant combien de jours devront ils rester placés pour que la différence des valeurs acquises soit égale à **24.700 f**

**DOSSIER2 : GESTION DE STOCKS**

L'entreprise ATLAS vous communique les informations suivantes sur les différents mouvements de stocks.

1/1/N : stock initial **1000** unités à **150 f** l'unité

7/1/N : bon d'entrée **750** unités à **157 f** l'unité

10/1/N : bon de sortie **800** unités

15/1/N : bon de sortie **450** unités

19/1/N : bon d'entrée **250** unités à **177 f** l'unité

23/1/N : bon d'entrée **550** unités à **175 f** l'unité

25/1/N bon de sortie **350** unités.

En tant gestionnaire de stock ; votre supérieur hiérarchique vous demande de lui présenter la fiche de valorisation selon :

- a) Le modèle FIFO
- b) Le modèle CUMP après chaque entrée en stock.

### DOSSIER3 : RECHERCHE OPERATIONNELLE

On considère le Programme Linéaire PL ci-dessous

$$\text{Max } Z = 50X + 60Y$$

$$X + 5Y \leq 8$$

$$2X + 2Y \leq 10$$

$$9X + 4Y \leq 36$$

$$X \geq 0 ; Y \geq 0$$

T.A.F

- 1) Quel problème de recherche opérationnelle résulte ce programme linéaire ?
- 2) Identifier la forme de ce PL et mettez-le sous la forme standard.
- 3) Identifier la fonction objective. Que représente les quantités  $Z^*$  ;  $X^*$  et  $Y^*$
- 4) Déterminer la valeur de ces quantités par la méthode du simplexe. Puis donner une interprétation des variables d'écart.