

**UNIVERSITE DE CARTHAGE**  
**ECOLE SUPERIEURE DE LA STATISTIQUE ET DE L'ANALYSE DE L'INFORMATION**

2<sup>ème</sup> année ESSAI

Année universitaire 2023/24

Enseignante : H. Sellami

**DEVOIR SURVEILLE D'INGENIERIE FINANCIERE**

Durée : 1h30

**Questions de réflexion : (3,5 points)**

- 1- Donner trois propriétés d'un titre financier.
- 2- Une entreprise peut réunir des capitaux aussi bien sur le marché primaire que sur le marché secondaire. Vrai ou Faux ? Justifier.
- 3- Une entreprise rentable est une entreprise qui crée de la valeur. Vrai ou Faux ? Justifier.

**Exercice : (16,5 points)**

Afin d'accroître sa capacité de production, une entreprise a le choix entre un projet A dont les flux sont certains, et un projet B dont les prévisions de cash flows sont aléatoires. La durée de vie des deux projets est égale à 5 ans, au bout desquelles les projets A et B cesseront d'exister.

**Projet A :**

L'investissement initial en équipements s'élève à 200 000 dinars, décaissable en  $t = 0$ . Cet investissement consiste en des articles divers à 120 000 dinars amortissables linéairement sur 4 ans et une machine de 80 000 dinars amortissable linéairement sur 10 ans.

De plus, l'entreprise devra faire une campagne marketing durant l'année 0, ainsi que durant les deux premières années d'exploitation du projet. Ces dépenses annuelles en Marketing, de 20 000 d en  $t = 0$  et  $t = 1$  et de 10 000 d durant l'année 2, sont considérées comme étant des charges d'exploitation.

Un BFR initial de 12 000 d est également à constituer, récupérable dès la première année d'exploitation.

Les prévisions relatives à l'exploitation sont les suivantes :

Années	1	2	3	4	5
Quantité produite	1500	1800	2000	3200	4000

- Le prix de vente unitaire est de 60 dinars,
- Les charges fixes annuelles décaissables d'exploitation s'élèvent à 10 000 dinars et sont réglées l'année de leur constatation,
- La consommation de matières premières s'élève à 15 dinars par unité,
- Les fournisseurs accorderont une facilité de paiement de 2 mois sur le montant des achats, pendant tout le projet,
- Les clients bénéficient d'un délai de paiement de 3 mois, tout le long de la durée de vie du projet,



- L'entreprise est imposée au taux de 20%,
- On supposera en premier lieu que la valeur résiduelle des équipements est nulle,
- Finalement, le taux d'actualisation qui s'applique à ce type de projet est de 10%.

### Projet B :

Les dépenses en équipements s'élèvent à 100 000 dinars, payables au démarrage du projet.

Les cash flows obtenus au cours de l'année 1 dépendent de l'état de l'économie : expansion ou récession.

De même, les cash flows obtenus au cours de l'année 2 dépendent de l'état de l'économie au cours de l'année 2 (expansion ou récession) qui est indépendant de l'état de l'économie au cours de l'année 1. Autrement dit, quel que soit l'état de l'économie au cours de l'année 1 (expansion ou récession), les probabilités d'une économie en expansion ou en récession au cours de l'année 2 sont les mêmes.

On considère que l'état de l'économie au cours de l'année 2 (expansion ou récession) sera maintenu durant les années 3, 4 et 5. Autrement dit, s'il y a expansion (ou récession) durant l'année 2, il y aura également expansion (ou récession) durant les années 3, 4 et 5.

Les cash flows nets, en dinars, des cinq années d'exploitation se présentent comme suit :

Année	Etat de l'économie	Probabilité	CF
1	Expansion	0,6	50 000
	Récession	0,4	30 000
2	Expansion	0,5	60 000
	Récession	0,5	20 000
3	Expansion		70 000
	Récession		10 000
4	Expansion		70 000
	Récession		10 000
5	Expansion		70 000
	Récession		10 000

Etant donné le risque plus élevé du projet B, le taux de rendement exigé est de 12%.

### **TAF :**

- 1/ Déterminer les différents cash flows du projet A, ainsi que sa VAN.
- 2/ Présenter l'arbre de décision du projet B et déterminer la VAN espérée du projet B.
- 3/ Si on considère que l'avenir certain est comparable à l'avenir incertain, classer les deux projets, en précisant la nature du critère utilisé.
- 4/ Quel doit être la valeur résiduelle nette du projet le moins rentable pour que le dirigeant soit indifférent entre les deux projets A et B ?

*Handwritten:* VAN B = -