

*Institut de Financement du Développement du  
Maghreb Arabe*  
**CONCOURS DE RECRUTEMENT DES  
PROMOTIONS ASSURANCE et BANQUE (Finance)**

**Suite révision modules choix d'investissement  
en avenir certain et incertain**

**Exercice 1 (6 points) :**

La société X souhaite réaliser 4 projets, tous rentables. Ces projets nécessitent un investissement total de 700 u.m (unités monétaires) alors que X dispose d'un budget d'investissement limité à 500(u.m). La Société X vous de mande de l'aider, à sélectionner parmi les 4 projets, le programme d'investissement le plus rentable. Les 4 projets se présentent comme suit : (Valeurs en u.m)

<b>Projets</b>	<b>Valeur Actuelle Nette (VAN)</b>	<b><math>I_0</math>: Investissement initial à <math>t = 0</math></b>
<b>Projet 1</b>	100	200
<b>Projet 2</b>	120	200
<b>Projet 3</b>	80	150
<b>Projet 4</b>	60	150

Les projets sont divisibles : On peut réaliser le projet totalement ou partiellement : donc le programme à sélectionner peut porter sur des projets à réaliser à 100% et d'autres à réaliser partiellement.

1. Déterminer le programme d'investissement le plus rentable pour l'entreprise en utilisant le critère de la VANU (Van Unitaire =  $VAN/I_0$ ) (2 points)
2. La société X vous demande de l'aider à résoudre le problème à travers un programme linéaire et vous demande en conséquence de :
  - a. Définir la « fonction objectif » (2 points)
  - b. Définir les contraintes » (2 points)

### **Exercice 2 (3,5 points : 1+1+1,5) :**

Une entreprise envisage d'investir 25 u.m pour acquérir une machine à  $t=0$  dans le cadre d'un projet d'une durée égale à 2 années ( $t=1$  et  $t=2$ )

Vous disposez des informations suivantes relatives à  $t=1$  et  $t=2$

(Valeurs en u.m : unités monétaires)

Années	Chiffre d'Affaires	Charges d'Exploitation*	Dotations aux Amortissements
$t=1$ et $t=2$	40	15	5

\* Hors dotations aux amortissements

- La valeur de revente de la machine à la date  $t=2$  est nulle.
- Le taux d'imposition est de 25%,
- Les besoins en fonds de Roulement (BFR) sont nuls.
  - a. Calculez le Cash-flow net du projet (pour  $t=1$  et  $t=2$ ) ?
  - b. La Valeur Actuelle Nette (VAN) du Projet, à un taux d'actualisation de 10 %, est égale à 10 u.m : quel serait la VAN si le BFR correspond à 10% du Chiffre d'Affaires.
  - c. En supposant que l'entreprise réalise un Cash-flow net perpétuel de 20 u.m par an : calculez le TRI (Taux de Rentabilité Interne) du Projet

### **Exercice 3 (7 points) :**

Le coût moyen pondéré du capital (CMPC) de la Société « V » est de 12%. Sa structure du capital est composée de 75% de dettes et de 25% de fonds propres. Le coût de la dette avant impôt est de 12.5% et le taux d'impôt est de 20%. Le taux sans risque est de 6% et la prime de risque du marché est de 8%.

1. Calculer le coût des fonds propres et le bêta de cette entreprise (1 point).
2. L'entreprise « V » envisage de réaliser un nouvel investissement fin 2023 pour un coût de 1000. Les prévisions concernant ce projet se présentent comme suit :

Année	31-12-2023	31-12-2024	31-12-2025	31-12-2026	31-12-2027
Achat Matériel	1000				
Chiffre d'affaires		750	750	750	750
Charges d'exploitation *		250	250	250	250
Dotations Aux amortissements**		250	250	250	250

\*Hors dotations aux amortissements

\*\*Amortissement linéaire sur 4 ans

- a. Calculez le délai de récupération (1 point)
- b. Calculez la Valeur Actuelle Nette, le taux d'actualisation étant de 12%. (2.5 points)
- c. Le projet est-il rentable (0.5 point)
- d. Quel est l'effet sur la VAN si l'entreprise utilise l'amortissement dégressif au lieu de l'amortissement linéaire : argumentez votre réponse sans faire de calculs (2 points)

**Exercice 4 (3 points : 2+1) :**

La Société X souhaite diversifier son activité. Sa direction a sélectionné 4 projets qui rentrent dans sa stratégie : (valeurs en u.m : unités monétaires)

	Coût de l'Investissement	VAN espérée	Ecart- type de la VAN
Projet A	100	30	20
Projet B	100	25	15
Projet C	100	20	10

**VAN : Valeur Actuelle Nette**

- Les projets A et B sont indépendants
  - Les Projets A et C sont parfaitement et positivement corrélés.
  - Les projets C et B sont mutuellement exclusifs
1. La Société X compte réaliser 2 des 3 projets : quelle combinaison conseillez-vous à la société : la décision est prise suivant le coefficient de variation de la VAN
  2. Pour financer les deux projets retenus, la Société X s'est adressée à 2 banques de la place, qui lui offrent des conditions différentes :
    - La banque 1 propose un taux d'intérêt de 11%, une durée de 2 ans et un remboursement en deux annuités constantes de fin de période.
    - La banque 2 propose un taux d'intérêt de 12%, une durée de 2 ans et un remboursement in fine.

Compte tenu des conditions offertes, quelle banque lui conseillez-vous. Justifiez votre réponse.

**Exercice 5 (9 points) :**

**U** et **L** deux entreprises du même secteur d'activité. Elles sont similaires de point de vue taille et risque économique. Elles paient des impôts sur les bénéfices au taux de 25%.

L'entreprise **L** a une structure financière composée à 75% par capitaux Propres et 25% par Dettes. Son bêta est de 1,5.

L'entreprise **U** est financée à 100% par capitaux propres.

Fin 2019, L'entreprise **U** envisage de réaliser un projet présentant les cash-flows prévisionnels suivants : (cash-flows de fin période présentés en unités monétaires)

	2019	2020	2021	2022
Cash-flows nets	-6000	2490	2490	2490

- Le cash-flow de 2019 correspond à l'investissement initial

Par ailleurs :

- Le taux sans risque est de 0,06
  - Le Rendement espéré du marché est de 0,11
1. La société **U** envisage de financer le projet par Capitaux Propres (Autofinancement) :  
Calculer la VAN. La société **U** a-t-elle intérêt à réaliser le projet ? (2 points)
  2. La société **U** envisage de financer le projet comme suit :
    - Autofinancement : 3000U.M
    - Emprunt : 3000U.M. Cet emprunt est d'une durée de 3 ans, obtenu fin 2019 à un taux de 6% et remboursable par unités constantes de début de périodes.

On vous demande de :

- a) Etablir le tableau d'amortissement de l'emprunt (2 points)
- b) Calculer la VAN Ajustée, commenter (3 points)
- c) Justifier l'utilisation du critère de la VAN Ajustée (2 points)