

ANALYSE ÉCONOMIQUE EN INGÉNIERIE

14 avril 2014

Professeur : Janot Alain

Salles d'examen : PLT-1112 et PLT-2708

15h30-18h20

Assistant : Robert-Antoine Rizk

Nom de l'étudiant : _____

Numéro matricule : _____

Seul le livre est autorisé à l'examen.
Épreuve partielle #3**QUESTION 1 (30 points)**

Nous sommes en avril 2014. Jim veut prendre sa retraite et se demande combien d'argent il devra économiser par mois pour les 20 prochaines années s'il veut avoir 12 000 \$ par année en dollars d'aujourd'hui (dollars an 0) pour sa retraite. Les retraits annuels commenceront en septembre 2034 et se termineront en 2043. Il estime l'inflation à 3 % sur une base annuelle et la banque lui promet un rendement de 7 % sur ses placements.

Déterminez combien il devra économiser par mois pour répondre à ses besoins.

Déterminez l'impact d'un rendement de 10 % sur ses placements.

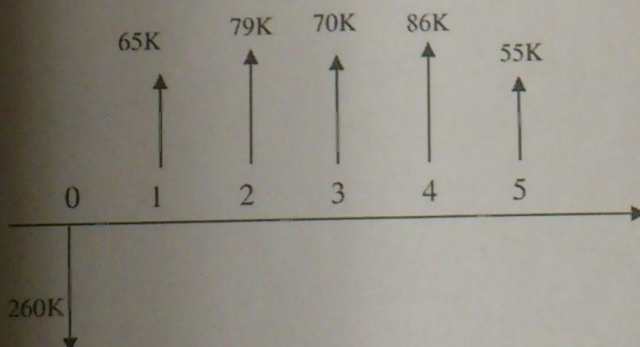
QUESTION 2 (10 points)

Une entreprise de service située en Alberta a un chiffre d'affaires de 424 000 \$ par an, des coûts annuels de fonctionnement de 135 000 \$ et un amortissement annuel moyen de 55 000 \$ pour les cinq prochaines années. De plus, son fonds de roulement est de 25 000 \$ et elle possède des terrains pour une valeur de 500 000 \$ qui sont financés à la hauteur de 50 %. Enfin, l'inflation moyenne dans cette région est de 2,5 % sur une base annuelle selon statistique Canada.

Calculez le taux marginal et moyen d'imposition de cette entreprise.

QUESTION 3 (20 points)

Une entreprise étudie un projet dont les revenus (en dollars de l'année 4) sont estimés aux valeurs présentées au diagramme suivant. L'entreprise veut obtenir un rendement au marché de 12 % et estime l'inflation moyenne à une valeur constante de 2 % par année pour les prochaines années. Trouvez la PE (en dollars de l'année 1). De plus, ce projet est-il rentable en considérant l'inflation? Expliquez en détails.



QUESTION 4 (20 points)

Un projet nécessite un investissement de 5 millions \$. Cet investissement pourra être amorti au taux $d=30\%$. Ce projet aura une durée de vie de 5 ans. La valeur résiduelle de l'investissement au bout de 5 années est de 500 000 \$. Un fonds de roulement égal à 7 % de l'investissement initial sera nécessaire. La production annuelle sera de 20 000 caméras. Le prix de vente prévu de ces caméras est de 67 \$. L'inflation générale est de 3 %, elle est de 4 % pour le fonds de roulement et de 5 % pour les coûts d'exploitation. Le coût d'exploitation est estimé à 12 \$ par caméra. Le TRAM de la compagnie est de 12 % et le taux d'imposition marginal de 35 %. Est-ce que ce projet est rentable ? Expliquez en détails.

QUESTION 5 (20 points)

La compagnie IAMD doit choisir entre deux options. Elles offrent des résultats similaires, toutefois les coûts associés diffèrent. Le taux d'imposition marginal est de 35 %. Le TRAM est de 8 %. La dépréciation est de 30 %. Elle dispose de l'information suivante pour les deux options :

Option A : Garder la machine actuelle, valeur au marché de 5000 \$, valeur résiduelle 500 \$, coût d'entretien de 800 \$ par année pour les deux premières années et 1500 \$ par année par la suite. La machine a une durée de vie estimée de 5 ans.

Option B : Achat d'une nouvelle machine, coût de 20 000 \$, valeur résiduelle de 2000 \$, coût d'entretien de 700 \$ par an pour les trois premières années et de 1300 \$ par la suite. La nouvelle machine a une durée de vie estimée de 7 ans.

Déterminez la meilleure option et expliquez en détails.