



uOttawa

L'Université canadienne
Canada's university

Université d'Ottawa · University of Ottawa

Faculté des sciences
sociales
Science Économique

Faculty of Social Sciences
Economics

ÉCONOMIE POUR LES INGÉNIEURS

ECO1592B

Examen partiel 1

6 mars 2007

Durée : 120 minutes

Professeur : Marc Prud'Homme

Prénom : _____ Nom : _____

Numéro : _____

Les consignes :

- 1- Les calculatrices programmables sont interdites.
- 2- Répondez à toutes les questions sur la grille réponses.
- 3- Choisissez la meilleure réponse parmi les choix offerts.
- 4- Assurez-vous de bien noircir toutes les cellules sur la grille réponses incluant celles qui portent sur vos renseignements personnels.
- 5- Pour les Vrai ou Faux, on noirci la cellule A pour le Vrai et la cellule B pour le Faux.

-
- 1) Les projets en génie utilisent lesquelles des ressources suivantes?
 - a) Les matières brutes, l'argent, la main-d'œuvre et le temps.
 - b) Les entrées de fonds, les sorties de fonds et le taux d'intérêt.
 - c) Les infrastructures, les ordinateurs, les édifices et les logiciels.
 - d) Les investissements, les revenus et les coûts.
 - e) Les titres financiers, les obligations, les fonds communs (ou fonds mutuels)
 - 2) Paul a emprunté \$5,000 il y a un an. Il doit maintenant rembourser \$5,100. Conséquemment, les intérêts payés par Paul se chiffrent à
 - a) 102%
 - b) 2%
 - c) \$5,000
 - d) \$5,100
 - e) \$100
 - 3) Bill cherche à s'acheter une voiture neuve dans trois ans d'aujourd'hui. Il prévoit que le prix de la voiture à cette période sera de \$15,000. Quelle somme d'argent Bill doit-il mettre de coté aujourd'hui pour se permettre d'acheter cette voiture dans trois ans si la banque paye des intérêts à un taux de 5% par année ?
 - a) \$12,958
 - b) \$14,286
 - c) \$12,104
 - d) \$13,465
 - e) \$11,629

- 4) On calcule le taux d'intérêt nominal
- En faisant la conversion d'un taux d'intérêt donné en conjonction avec la période de capitalisation en un taux d'intérêt équivalent pour une période de capitalisation d'un an.
 - En faisant la somme de tous les taux d'intérêt pour toutes les périodes de capitalisation.
 - En divisant le taux d'intérêt par période de capitalisation par la périodicité de la capitalisation par année.
 - En multipliant le taux d'intérêt simple par la périodicité des paiements.
 - En multipliant le taux d'intérêt par période de capitalisation par la périodicité de la capitalisation par année.
- 5) L'état de compte de votre carte de crédit stipule que le taux d'intérêt quotidien applicable est de 0,000562%. Quel est le taux d'intérêt effectif par année (365 jours) ?
- 14.5%
 - 11.6%
 - 22.8%
 - 20.1%
 - 18.3%
- 6) Si le taux d'intérêt nominal annuel est de 18%, quel est le taux d'intérêt équivalent par trimestre ?
- 3.8%
 - 4.8%
 - 4.5%
 - 8.6%
 - 6.2%
- 7) Quelle est la périodicité de la capitalisation qui assurera un taux d'intérêt effectif annuel de 25% lorsque le taux d'intérêt par période de capitalisation est de 1,88% ?
- 13
 - 10
 - 12
 - 9
 - 11
- 8) Le taux d'intérêt annuel nominal est de 5.80% capitalisé semestriellement. Quel est le taux d'intérêt annuel effectif ?
- 5.80%
 - 5.76%
 - 5.84%
 - 5.88%
 - 6.64%
- 9) Tu cherches à accumuler \$8,500 dans trois ans. Combien dois-tu déposer dans un compte de banque aujourd'hui si le taux d'intérêt que paye le compte est de 0.4% par mois ?
- \$8,429
 - \$2,071
 - \$8,102
 - \$8,399
 - \$7,362
- 10) Emilie est en train d'évaluer deux options mutuellement exclusives : (i) Déposez \$4,000 pour un an dans son compte de banque qui paye un taux d'intérêt annuel de 4.6% ou (ii) Achetez un certificat de dépôt de 4000 \$ pour un an qui paye de l'intérêt à un taux de 0.1% par mois. Du point de vue du coût d'opportunité, en prenant la décision de déposer 4 000 \$ dans un compte, Emilie
- Fait un profit économique nul.
 - Perd \$36 à la fin de l'année.
 - Gagne \$56 à la fin de l'année.
 - Perd \$56 à la fin de l'année.
 - Gagne \$36 à la fin de l'année.

- 11) La société PromInvest Inc. avait investi \$5.5 millions dans un projet il y a 10 ans. La valeur financière de ce projet est maintenant de \$24.8 millions. Quel a été le rendement (en %) mensuel de ce projet si les intérêts sont capitalisés mensuellement ?
- 1.30%
 - 1.22%
 - 1.28%
 - 1.26%
 - 1.24%
- 12) L'équivalence est une condition qui existe lorsque
- La valeur présente des tous les bénéfices et les coûts est égale à la valeur future de ces bénéfices et ces coûts à n'importe quel moment choisi dans le temps.
 - La valeur présente d'un élément de coût est égale à la valeur future d'un élément de coût à n'importe quel moment choisi dans le temps.
 - La valeur présente d'un élément de coût à n'importe quel moment choisi dans le temps est l'équivalent de la valeur du bénéfice correspondant reçu à différents moments dans le temps.
 - Les coûts sont égaux aux bénéfices à un point dans le temps.
 - Toutes ces réponses sont bonnes.
- 13) Lucie a décidé de prêter à son amie la somme de \$2,000 pendant une période de 4 ans pour que celle-ci puisse se lancer en affaires. Son amie promet de lui payer des intérêts à un taux de 9% par année (capitalisation annuelle). Quel est le montant total des intérêts que Lucie aura reçus à la fin de 4 ans ?
- \$2,324
 - \$823
 - \$1,284
 - \$1,892
 - \$2,823
- 14) Le facteur d'actualisation d'un flux monétaire unique est
- $(F/P, i, N)$.
 - $(P/F, i, N)$.
 - $(F/A, i, N)$.
 - $(P/A, i, N)$.
 - $(A/P, i, N)$.
- 15) Combien dois-tu investir aujourd'hui afin d'accumuler \$10,000 dans 10 ans si le taux d'intérêt annuel est de 9% ?
- \$5,219
 - \$2,442
 - \$1,000
 - \$4,224
 - \$7,323
- 16) (Vrai ou faux) Une société pétrolière prévoit produire 1,000 barils de pétrole par jour pendant les 5 prochaines années. La somme investie pour construire les puits de pétrole fut de \$5 millions. Les frais d'opération sont de \$1 million par année. Si le prix du pétrole demeure à \$20 par baril pour la durée du projet, le projet est un investissement viable pour un TRAM de 5% par année.
- 17) Jean songe à s'acheter un ordinateur portable à un coût de \$2000 dans un an. Il travaille en ce moment à mi-temps et gagne \$600 par mois. Il investit son argent dans un compte de banque qui paye 2% par mois. Combien d'argent Jean doit-il mettre de côté à chaque mois pour qu'il puisse accumuler le montant nécessaire pour acheter cet ordinateur ?
- Moins que 150 \$
 - Entre 150 \$ et 160 \$
 - Entre 160 \$ et 170 \$
 - Entre 170 \$ et 180 \$
 - Plus que 190 \$

- 18) Quelle est la signification du concept du coût d'opportunité ?
- C'est le coût de la pire option non-réalisée.
 - C'est le coût de la meilleure option non-réalisée.
 - C'est la différence entre les coûts des options non-réalisées et des options réalisées.
 - C'est les bénéfices qui ne peuvent pas être réalisés en raison des mauvais choix.
 - C'est la somme des coûts des projets réalisés et des projets non-réalisés.
- 19) Parmi les choix suivants, lequel représente une option possible d'investissement si les fonds ne sont pas alloués à un projet d'investissement indépendant ?
- Ne pas investir les fonds dans d'autres projets.
 - Utilisez les fonds pour d'autres projets qui rapportent un rendement qui est égal ou supérieur au TRAM.
 - Investir les fonds dans un autre projet dont le taux de rendement est égal à celui du projet indépendant.
 - Déposez les fonds dans un compte de banque qui gagne un taux d'intérêt qui est inférieur au TRAM.
 - Investir les fonds dans un autre projet alternatif qui permet de récupérer rapidement la valeur de l'investissement initial.
- 20) Deux projets sont qualifiés comme mutuellement exclusifs lorsque
- L'acceptation d'un projet élimine automatiquement tous les autres projets.
 - La décision prise au sujet d'un projet donné n'influe pas sur la décision prise au sujet d'un autre projet.
 - Les avantages et les coûts d'un des projets dépendront de la décision prise eu égard des autres projets.
 - Dans l'exercice de la sélection d'un projet, un autre projet est choisi pour la comparaison.
 - En sélectionnant un projet, tous les autres projets sont exclus.
- 21) Un investisseur cherche à commencer sa propre entreprise de transport. Il a déterminé qu'il avait besoin au départ 10 camions. Le prix d'un camion est de \$50,000. Il doit aussi déboursier \$390,000 par année en salaires. Les frais de réparations et d'entretien sont de \$10,000 par année. Quelle est la valeur annuelle équivalente (AEC) de ce projet si le TRAM est de 5% et la période d'analyse est de 10 ans?
- \$400,000
 - \$551,800
 - \$454,750
 - \$464,750
 - \$406,475
- 22) Un projet exige un investissement initial de \$10,000 et gagnera un revenu annuel de \$2,000 au cours des 7 prochaines années. Le taux d'intérêt annuel est de 5.0%. Quelle est la valeur actualisée nette de ce projet ?
- \$1,573
 - \$11,573
 - \$2,000
 - \$8,681
 - \$10,000
- 23) Christine Robichaud, une ingénieure pour la société Opus Ltd. a été allouée un budget de \$70,000 pour effectuer des travaux de rénovation à l'entrepôt de la compagnie. Elle estime que les travaux seront complétés dans trois mois et consommeront la totalité du budget. En raison de ces rénovations, la compagnie économisera \$9,000 à la fin de la première année, \$14,000 à la fin de la deuxième année, \$35,000 à la fin de la troisième année, \$54,000 à la fin de la quatrième année, et \$17,000 à la fin de la cinquième année. Quelle est la période de récupération de ce projet ?
- 4 ans
 - 2 ans
 - 1 ans
 - 5 ans
 - 3 ans

- 24) Des projets sont des investissements simples
- S'ils ont un seul taux de rendement interne.
 - Si les projets sont caractérisés par une ou plusieurs séries de flux monétaires positifs au début de la vie du projet suivit d'une ou plusieurs séries de flux monétaires négatifs.
 - Si le projet est caractérisé par un investissement initial au début suivit par une série de flux de revenus.
 - Si le projet est caractérisé par une sortie de fonds au début suivit d'une seule sortie de fonds.
 - Les projets qui ne requièrent pas qu'on calcule le taux de rendement externe.
- 25) Si vous aviez \$6000 à investir aujourd'hui combien auriez-vous dans 12 ans si le taux d'intérêt annuel est de 6% capitalisé par année ?
- Moins que \$2000
 - Plus que \$2000 mais moins que \$2010
 - Plus que \$2010 mais moins que \$2015
 - Plus que \$2015 mais moins que \$2020
 - Plus que \$2020
- 26) La population d'une certaine ville croît à un rythme de 18% par année. Si la population de la ville est actuellement de 16,000 personnes, en combien d'années est-ce que la cible de 75,000 âmes sera atteinte ?
- Moins que 8 ans
 - 8 ans
 - 9 ans
 - 10 ans
 - Plus que 10 ans
- 27) Henry a acheté une voiture pour la modique somme de \$4500. Il ne veut pas que ses paiements mensuels dépassent \$100. Quelle doit être la valeur de sa mise de fonds initiale pour qu'il achète la voiture ? Le taux d'intérêt est de 15% par année.
- Moins que \$2430
 - Plus que \$2430 mais moins que \$2035
 - Plus que \$2035 mais moins que \$2040
 - Plus que \$2040 mais moins que \$2045
 - Plus que \$2045
- 28) Vrai ou Faux : L'expression $400 (P/A, i\%, 5) - 100 (P/G, i\%, 5) = 400 (P/A, i\%, 4) - 100 (P/G, i\%, 4)$
- 29) Vous avez emprunté 1 000 \$ à un taux d'intérêt de 8 % capitalisé annuellement. Vous avez remboursé le prêt selon le calendrier de paiements annuels suivants : année 1 = 100\$, année 2 = 300 \$, année 3 = 500 \$ et année 4 = X. Quelle est la valeur de X ?
- 108 \$
 - 298 \$
 - 345 \$
 - 460 \$
- 30) Vous avez obtenu un prêt de 20 000 \$ pour financer l'achat d'une voiture. Sur la base d'une capitalisation mensuelle pendant 24 mois, on détermine que les paiements mensuels de fin de mois sont de 922.90 \$. Immédiatement après le 12^e paiement, vous voulez rembourser le solde du prêt. Quelle est la valeur de ce remboursement ? (Indice : Calculez dans un premier temps le taux d'intérêt applicable).
- Moins que 10 000 \$
 - Entre 10 000 \$ et 11 000 \$
 - Entre 11 000 \$ et 12 000 \$
 - Entre 12 000 \$ et 13 000 \$
 - Plus que 13 000 \$

31) Une entreprise étudie deux options de projet (A et B). Si le TRAM est de 12 % et les flux monétaires des deux options sont présentés dans le tableau suivant, quel est le projet préféré si l'entreprise utilise l'approche du taux de rendement interne (i^*) pour son analyse ?

n	Projet A	Projet B	A - B
0	- 18 000 \$	-18 000	0
1	960	11 600	-10 640
2	7400	6500	900
3	13 100	4000	9100
4	7560	3122	4438
i^*	18 %	20 %	14,72 %

- a) Projet A parce que le taux de rendement de l'investissement marginal est supérieur à 12 %.
- b) Projet B, parce que pour un investissement initial identique à celui du projet A, son taux de rendement interne est supérieur à celui du projet A.
- c) Projet B, parce que son investissement initial est presque tout récupéré à la fin de la première année.
- d) Projet B, parce que son profit de 20 % pour chaque dollar investi est supérieur au profit du projet A.

32) À partir du tableau suivant, déterminez l'intervalle du TRAM pour lequel le projet 2 serait préféré au projet 1.

N	Projet 1	Projet 2
0	-1200	-2000
1	600	1500
2	1000	1000
i^*	19,65 %	17,64 %

- a) TRAM = 12,5 %
- b) 13 % < TRAM < 15 %
- c) TRAM = 16 %
- d) Impossible à déterminer avec les informations offertes.

33) Une machine coûte au départ 150 000 \$, sa vie économique est de 10 ans et sa valeur de récupération à la fin de sa vie est de 15 000 \$. Les frais annuels d'entretien et de réparation sont de 50 000 \$. Quel est le coût annuel équivalent (AEC) de cette machine si le TRAM de l'entreprise est de 18 %.

- a) 63 500 \$
- b) 82 740 \$
- c) 92 435 \$
- d) 94 568 \$

