

CORPORATE FINANCE

RESOLUTION DE PROBLEMES

Par Prof. Bernard Jaquier

Sommaire

Périodes	Ateliers	R.A. Brealey and S.C. Myers
6	La gouvernance d'entreprise	Documentation sur SIS
9	Le risque	Chapitres 7, 8, 9 + documentation
6	L'évaluation	chapitre 4 + documentation
9	La politique d'investissement	Chapitres 5, 6, 10, 11, 12
9	La politique de financement	chapitres 13, 14, 15 et 17 à 26
6	La politique de dividende	Chapitre 16
45		

INTRODUCTION

Durée de l'introduction : 1 heure

Activités

Présentation des objectifs, de la méthode d'apprentissage, de la démarche pédagogique

Formation des groupes de travail

Informations sur les ressources nécessaires (internet, bibliothèque, ouvrages, ...)

Découpage de la Corporate finance en 5 Ateliers (Workshops) :

- Workshop 1 : The Corporate governance
- Workshop 2 : The Risk
- Workshop 3 : Valuation
- Workshop 4 : The Investment decision
- Workshop 5 : The financing decision
- Workshop 6 : The dividend policy

Distribution et explication détaillées du « guide de l'étudiant »

Vérification des connaissances acquises

GOVERNEMENT DE L'ENTREPRISE

Durée de l'Atelier : 6 périodes

Activités

Répondre aux questions générales suivantes :

1. Présenter un bref aperçu de l'évolution historique des structures de l'entreprise.
2. Présenter l'évolution qui a abouti à la notion de Gouvernement de l'entreprise.
3. Quelles sont les caractéristiques d'une mauvaise gouvernance ?
4. Rechercher et expliquer les règles d'une bonne gouvernance d'entreprise, c'est-à-dire les règles qui harmonisent les relations entre les actionnaires, le conseil d'administration et le management.

Ressource

Principles of Corporate Finance, 6th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill,
chapitre 14 : Un aperçu du financement des entreprises

Documentation distribuée par le professeur :

- Cas SairGroup
- Corporate governance – Chart
- Corporate Governance CH
- Modèle néo-classique
- Théorie de la firme
- Typologie d'actionnariats en Europe
- Le gouvernement d'entreprise en Suisse
- Les structures de l'entreprise - F

Sites WEB :

http://www.economiesuisse.ch/fr/PDF%20Download%20Files/pospap_swiss-code_corp-govern_20080221_fr.pdf

http://www.vernimmen.net/html/glossaire/gl_g.html#Gouvernementdel'entreprise

<http://www.ecofine.com>

LE RISQUE

Durée totale de l'Atelier : 9 périodes

Activités :

Répondre aux questions suivantes :

Le risque

1. Identifier les risques économiques et financiers encourus par l'entreprise, les actionnaires et les créanciers.
2. Commenter la relation existante entre le risque et la rentabilité exigée par les actionnaires.
3. Pourquoi une firme, avant de prendre une décision d'investissement, doit-elle analyser le marché boursier ?
4. Quelle stratégie doit adopter un investisseur en bourse pour réduire le risque ? Expliquer.
5. Expliquer, étudier et évaluer les différents risques exprimés au moyen du bêta : le risque de marché; le risque de l'action individuelle d'une firme endettée [beta of levered firm] ; le risque de l'action individuelle d'une firme non endettée [bêta of unlevered firm] ; le risque de l'actif économique de la firme [beta of asset] ; le risque encouru par les créanciers [beta of debts]
6. Démontrer comment on arrive à cette formule du bêta de l'action d'une firme non endettée

$$\text{Bêta}^U = \text{Bêta}^L : [1 + D/E]$$

7. Démontrer comment on arrive à cette formule du bêta de l'action d'une firme endettée.

$$\text{Bêta}^L = \text{Bêta}^U . [1 + D/E]$$

8. De quels paramètres le bêta de l'action dépend ?
9. Quelles sont les critiques que l'on peut formuler vis-à-vis du bêta ?

Risque et rentabilité

10. Voici un portefeuille constitué de deux actions et dont le coefficient de corrélation est de 0,20

Actions	Ecart-type	Rentabilité attendue
A	18,60 %	15 %
B	28,00 %	21 %

- a. Expliquer et démontrer graphiquement la signification de l'écart-type de chacune des actions.
- b. Calculer l'écart-type et la rentabilité du portefeuille pour les structures suivantes :

Structure du portefeuille	
Action A	Action B
0,00%	100,00%
10,00%	90,00%
20,00%	80,00%
30,00%	70,00%
40,00%	60,00%
50,00%	50,00%
60,00%	40,00%
70,00%	30,00%
80,00%	20,00%
90,00%	10,00%
100,00%	0,00%

- c. Représenter graphiquement la relation entre les écart-types et les rentabilités calculés pour les différentes structures (efficient portofolio)
11. Démontrer la relation entre le risque (bêta) et la rentabilité espérée par l'actionnaire [Expected return on stock : CAPM].
 12. Démontrer la détermination de la rentabilité espérée par l'actionnaire au moyen du Modèle de croissance [Growth Model]
 13. Démontrer la relation entre le bêta de l'action, la rentabilité espérée par l'actionnaire (Return on stock) et la rentabilité de la firme (WACC) espérée sur tout projet d'investissement qu'elle entreprend en le finançant par des fonds propres ou par des fonds propres et des fonds étrangers.
 14. A partir d'un choix de 5 actions cotées sur un même marché, déterminer la rentabilité espérée et la prime de risque de chaque action. Déterminer également la prime de risque économique [Business Risk Premium] et la prime de risque financier [Financial Risk Premium] de chaque action.
 15. Calculer la rentabilité du SMI (market portofolio) pour la période 1990 – 2007 ainsi que la prime de risque de ce marché. Dresser ensuite la « Security Market Line » pour des bêtas allant de 0 à 1,7 avec des intervalles de 0,1.
 16. Démontrer pourquoi dans un marché efficient la rentabilité de chaque action finit toujours par se trouver sur la Security Market Line (SML).
 17. Si la diversification réduit le risque, qu'en est-il des entreprises ? Peuvent-elles agir de la même manière que les actionnaires ? Commenter.

Risque et investissement

18. Pourquoi est-il dangereux pour une firme de prendre le coût du capital de la firme pour évaluer chaque projet qu'elle entreprend ?
19. Quels sont les facteurs dont il faut tenir compte pour évaluer le bêtas d'un projet ?

20. Une firme projette un investissement d'expansion. Le CFO mène l'étude rentabilité dont la détermination du coût du capital du projet. Les données boursières concernant son action sont les suivantes :

Bêta de l'action : 0,71
 Erreur-type du bêta : 0,12
 Rf : 6 %
 Rm : (S&P500) : 12,20 %

- a. Déterminer le coût du capital minimum, moyen et maximum étant donné que le bêta comporte une erreur-type de 0,12 . Financement : 100 % par des fonds propres.
 - b. A quelle condition le projet sera-t-il réalisé et créera donc de la valeur pour les actionnaires ?
 - c. Même question avec un D/E ratio de 2/3 et un Kd de 8 %.
 - d. Même question avec un D/E ratio de 3/7 et un Kd de 7,3 %
21. Quel est le bêta de l'actif économique d'une firme si le bêta de l'action est de 1,2 et le bêta des dettes de 0,2 avec un D/E ratio de 2/3 ?
22. Si le D/E ratio passe de 2/3 à 3/7, quel sera l'impact sur le bêta de l'actif économique, le bêta de l'action et le bêta des dettes ?
23. Supposons qu'à la suite de ce refinancement, le bêta des dettes baisse de 0,2 à 0,1 en raison de la baisse du risque. Quel sera alors le nouveau bêta de l'action ?
24. Le Kd d'une firme est de 8 %, le Rf de 6 % et la prime de risque du marché de 8,4 %. Comme le Kd de la firme est supérieur au Rf, cela signifie que les dettes de la firme comportent un risque. Quel est alors le bêta de ses dettes ?
25. Si l'on veut faire des comparaisons du bêta de l'action de plusieurs firmes, que faut-il faire ?
26. En l'absence du bêta, on ne peut pas utiliser le CAPM pour déterminer le Rs. Dans ce cas, comment déterminer le Rs ?
27. Un projet d'investissement génère trois FCF annuels de 100 chacun. Il est financé uniquement par des fonds propres. Le taux sans risque du marché est de 6 % et la prime de risque lié à ce projet est de 6 %. Déterminer les FCF pour les trois prochaines années si on élimine le risque (EQC = équivalent certain ou CEQ = Certainty-Equivalent Cash-Flow). Quelles sont les FCF auxquels on renonce pour éliminer le risque.

Ressource :

Questions 1 à 27 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003
 Chapitre 7 : Rentabilité, risque et coût d'opportunité du capital
 Chapitre 8 : Risque et rentabilité
 Chapitre 9 : Les choix d'investissement et le risque

Financial leverage, the CAPM and the Equity cost of capital, Marc Bertonèche, Professor at University Bordeaux I, Ph.D. in finance of Northwestern University, visiting Professor at Harvard Business School, at Oxford University and at Sciences PO Paris

L'EVALUATION

Durée totale de l'Atelier : 6 périodes

Activités :

Répondre aux questions suivantes :

Evaluation des actions

1. Quelle est la source des revenus sur actions ?
2. Quel prix êtes-vous prêt à payer pour une action dont le dividende dans un an est de 5 euros et le cours estimé dans un an de 110 euros. Le taux de capitalisation du marché est de 15 % (market capitalization rate). Expliquer pourquoi, sur un marché efficient, aucun autre cours ne peut survivre durablement ?
3. Quel prix êtes-vous prêt à payer aujourd'hui pour une action dont le dividende de 5 euros dans un an croît à un taux annuel de 10 % (growth rate) sur une très longue période. La rentabilité exigée par les actionnaires (market capitalization rate) est de 15 %. Expliquer également pourquoi il n'est pas nécessaire dans ce cas d'estimer la valeur à l'horizon H de cette action pour en déterminer le prix actuel ? Même problème avec une croissance nulle des dividendes.
4. Quelles sont les possibilités pour déterminer « g » (growth rate) ?
5. Voici ci-après les prévisions d'analystes concernant une compagnie

Years	1	2	3	4	5
Market price of share	36,00	37,48	39,01	40,61	42,28
Dividend	1,87	1,95	2,03	2,11	2,20

Sur la base de ces prévisions, veuillez déterminer le taux de capitalisation du marché (market capitalization rate).

6. Voici ci-après la valeur comptable de l'action au début de l'année 1 d'une firme ainsi qu'une prévision des EPS sur 5 ans.

Years	1	2	3	4	5
Book value of share	100,00				
EPS	12,50	12,97	13,46	13,96	14,48

Sur la base de ces informations, veuillez déterminer le « market capitalization rate » sachant que le 70 % de l'EPS est distribué aux actionnaires. Quels sont les dangers de prendre les données d'une seule entreprise pour déterminer le taux de capitalisation du marché de ladite entreprise ?

7. Voici les données prévisionnelles d'un groupe.

Years	1	2	3	4
Book value of share	10,00			
EPS	2,50	3,00	2,30	2,49
Distribution rate of Dividend	20%	20%	50%	50%
Retention rate of Dividend	80%	80%	50%	50%

- a. Sur la base de ces informations, veuillez déterminer le « growth rate (g) » le plus réaliste à prendre en considération.
 - b. Quelle est la rentabilité pour l'actionnaire si le prix actuel du marché est 50 euros.
 - c. Pourquoi le groupe a-t-il modifié sa politique de dividende à l'année 3.
8. Un groupe prévoit un EPS de 10 euros dans un an. Au lieu de distribuer cet EPS aux actionnaires, le groupe décide de l'investir. Quelle sera l'incidence de cette opération d'investissement sur la valeur de l'action sachant que le coût d'opportunité du capital est de 10 % et si cet investissement permet la distribution d'un dividende annuel perpétuel de 1 euro par année.
9. Une compagnie prévoit un dividende de 10 euros dans un an. Le coût d'opportunité du capital pris en considération est de 10 %. Au lieu de distribuer ce bénéfice aux actionnaires, la firme décide d'investir la totalité du bénéfice. Quelle sera la conséquence de cette opération d'investissement sur la valeur de l'action pour les hypothèses suivantes de dividendes perpétuels payables aux actionnaires, la première fois un an après l'investissement.
- Hypothèse 1 0,50 euro
 Hypothèse 2 1,00 euro
 Hypothèse 3 1,50 euro
 Hypothèse 4 2,00 euros
 Hypothèse 5 2,50 euros
10. Le CFO d'un groupe prévoit un EPS de 10 euros dans un an. Le taux de capitalisation du marché (market capitalization rate) retenu est de 15 %. le groupe distribuera 60 % de l'EPS aux actionnaires. Pour les années suivantes, le dividende augmentera de 10 % par année (growth rate).
- a. Si la firme décide de verser la totalité du bénéfice aux actionnaires, quel sera dans ce cas la valeur actuelle de l'action ?
 - b. Si son taux de distribution est de 60 %, quel sera la valeur actuelle de l'action ?
 - c. Quelle est la valeur actuelle des opportunités de croissance (Present Value of Growth Opportunities)
11. Mêmes questions pour des taux de distribution du dividende de 40 % et 80 %.
12. Comment détermine-t-on le FCF (Free Cash Flow) ?

13. Supposons que le PER (Price-Earnings Ratio) d'un groupe est de 20.

- Expliquer sa signification.
- Y a-t-il une relation entre le PER et « r » (market capitalization rate) ?
- Quel est l'intérêt du PER dans l'évaluation de l'action d'une firme ?

14. Quelle importance faut-il accorder à l'EPS ?

Evaluation d'une branche d'activité ou d'une compagnie

15. Un projet réalisé cette année est entièrement financé par des fonds propres. Le nombre d'actions détenu par les actionnaires est de 1 million. Cette firme dégager un bénéfice annuel constant de 10 millions \$. La totalité du bénéfice est distribué aux actionnaires. Dans un an, la compagnie double sa taille en engageant une dépense de 100 millions \$. Dès l'année 2, la bénéfice annuel constant dégagé par cet investissement additionnel est de 10 millions \$ et sera également distribué aux actionnaires. Evaluer l'impact qu'aura le doublement de la taille de la firme sur la valeur économique de l'action si le coût d'opportunité du capital est de 10 % (expected return for shareholders). Choix de la période : 4 ans.

16. Voici une prévision des flux monétaires d'un groupe.

Years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Asset Value	10,00	12,00	14,40	17,28	20,74	23,43	26,47	28,06	29,74	31,52
Earnings	1,20	1,44	1,73	2,07	2,49	2,81	3,18	3,37	3,57	3,78
Investment	2,00	2,40	2,88	3,46	2,69	3,04	1,59	1,68	1,78	1,89
FCF	- 0,80	- 0,96	- 1,15	- 1,39	- 0,20	- 0,23	1,59	1,69	1,79	1,89

- Evaluer la valeur économique de cette compagnie en supposant qu'à partir de l'année 8, le bénéfice, entièrement distribué sous forme de dividende, augmentera de 6 % par année. Coût d'opportunité du capital : 10 %.
- Quelle constatation importante pouvez-vous faire ?
- Quel reproche peut-on formuler à l'égard de cette approche ?
- Même question avec une hypothèse de 8 % par année d'augmentation du FCF à partir de l'année 8.
- Si le PER d'entreprises similaires est de 11, évaluer la Valeur Terminale de ce groupe à la fin de l'année 6 ainsi que la valeur économique de ce groupe.
- Supposons que ce groupe atteint son équilibre concurrentiel dans 9 ans. Cela signifie que les bénéfices des années 10 et suivantes seront identiques à celui de l'année 9 (pas de croissance). Dans cette hypothèse, quelle est la valeur actuelle de ce groupe ?
- Le ratio [Valeur de marché / Valeur comptable] d'un échantillon de firmes comparables est de 1,4. Si l'on prend cette donnée pour estimer la valeur terminale du groupe à la fin de l'année 6, quelle est la valeur actuelle de ce groupe ?
- Suite à ces différentes évaluations, quelles remarques pertinentes pouvez-vous faire ?

17. Voici les prévisions des FCF d'un groupe en millions d'euros.

	1	2	3	4	5	6	7
EBIT	103	99	94	89	85	81	83
- Taxes	-52	-50	-47	-45	-43	-41	-42
+ Depreciation	22	22	22	22	22	22	22
- Capex	-26	-26	-26	-26	-26	-26	-26
+/- Change in WC	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-13
= FCF	29	28	27	25	24	23	24

Le total de ses dettes se monte à 110 millions d'euros. Pour les années 8 et suivantes, le FCF prévisionnel annuel sera identique à celui de l'année 7 ($g = 0$). Quelle est la valeur économique de ce groupe sachant que le WACC retenu est de 9,25 % ?

18. Voici les données financières publiées par la chaîne Starworld valables au 31.12.2006

	Year 2006
Net fixed Asset at book value	2 700 millions CHF
Book value of Equity	1 650 millions CHF
PER (Price-Earning Ratio)	3.44 CHF
PAT (Profit After Tax)	652 million CHF
Net Debts of the group	1 050 million CHF
Number of shares (12/31) (N)	22 million
Market price of share 2006 (last) (P)	102.00 CHF

a. Calculer la valeur de marché du groupe au moyen des deux méthodes suivantes :

1. Method based on PER : Market value of Equity = PER.PAT
2. Method based on market capitalization : Market Value of Equity = P.N

b. Quelle est la différence fondamentale entre ces deux méthodes ?

c. Sur la base d'une prévision des FCF du groupe, déterminer sa valeur économique en tenant compte des données suivantes : WACC : 8,50 % ; augmentation annuelle constante des FCF de 1 % à partir de l'année 2010

Forecast of Free Cash Flows	2007	2008	2009
EBIT	1052	1063	1074
- Tax rate 30 %	-316	-319	-322
+ Depreciation	400	440	470
- Capex	-600	-650	-670
+ / - Change in Working Capital	-80	-100	-120
= FCF (millions €)	457	444	432

- d. Quelles sont les valeurs suivantes de l'action du groupe : valeur comptable (Book value of the share), fonds propres par action (Equity value of the share) valeur de marché (Market value of share) et valeur économique (Economic value of share)
- e. En quoi la valeur économique de l'action du groupe intéresse-t-elle un investisseur ?
- f. Quel est la MVA (Market Value Added) du groupe Starworld ?

19. Voici ci-après les données financières de deux groupes hôteliers :

- STARWOOD HOTEL & RESORTS WORLDWIDE
- HILTON GROUP

	Starwood Group	Hilton Group
Net fixed Asset at book value	9.1 billion \$	8.0 billion \$
Book value of share	19.07 \$	7.29 \$
PER (Price-Earning Ratio)	36,1	25.8
PAT (Profit After Tax)	191 million \$	177 million \$
Net Debts of the group	5.3 billion \$	5.1 billion \$
Number of shares (12/31) (N)	201 million	394 million
Market price of share 2001 (last) (P)	34.25 \$	11.60 \$

Calculer la valeur de marché ainsi que la MVA de chacun de ces groupes.

Ressource :

Questions 1 à 20 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - chapitre 4 : La valeur des actions

LA DECISION D'INVESTISSEMENT

Durée de l'atelier : 11 périodes

Activités

PARTIE I

Répondre aux questions suivantes :

1. Dans quel but une firme investit-elle ?
2. Quelles sont les étapes nécessaires à la préparation d'un dossier de projet d'investissement et les outils pertinents utilisés pour son analyse ?
3. Développer au moyen d'un exemple la notion de coût d'opportunité du capital (Opportunity Cost of Capital).
4. Développer les notions de IRR, NPV et Pay-back.
5. Voici les données financières finales de 4 projets d'investissement. Vous devez choisir le meilleur projet. Coût d'opportunité du capital : 10 %

Projects	FCF ₀	FCF ₁	FCF ₂	FCF ₃	FCF ₄
A	- 1 000	500	500	300	-
B	- 1 000	300	300	400	500
C	- 1 000	400	300	300	400
D	- 1 000	380	370	250	460

- a. Si vous choisissez le projet dont la dépense d'investissement est récupérée le plus rapidement possible, quel projet choisissez-vous ?
 - b. Si vous choisissez le projet qui génère la NPV la plus élevée, quel projet choisissez-vous ?
 - c. Si vous choisissez le projet qui a l'IRR le plus élevé, quel projet choisissez-vous ?
 - d. Entre la règle du pay-back (Pay-back Rule), la règle de la NPV (NPV Rule) et la règle de l'IRR (IRR Rule), que choisir et pourquoi ?
6. Voici les données financières de trois projets d'investissement dont la dépense pour chacun d'eux est de 9 millions d'euros.

Projects		0	1	2	3
A	FCF	-9	6	5	4
	Profit		3	2	1
B	FCF	-9	5	5	5
	Profit		2	2	2
C	FCF	-9	4	5	6
	Profit		1	2	3

- a. Calculer le « taux moyen de rentabilité comptable (TMRC) » (Average Return on Book Value) ainsi que l'IRR pour chacun des projets.

- b. Quelles critiques sévères pouvons faire à l'égard du choix de la méthode du TMRC par rapport à l'utilisation de l'IRR ?

7. Voici les données de deux projets d'une durée d'un an.

Projets	FCFo	FCF1
A	(1 000)	1 500
B	1 000	(1 500)

- a. Pourquoi le projet B a-t-il un FCF de + 1'000 à l'année 0 et de - 1'500 à l'année 1 ? De quoi s'agit-il ?
- b. Quel est l'IRR de chacun des projets ?
- c. Quelle est la VAN de chacun des projets en prenant un OCC respectivement de 10 % et de 20 % ?
- d. Représenter graphiquement les NPV des 2 projets avec des taux d'OCC de 0 %, 25 %, 50 %, 75 % et 100 %.
- e. Que nous enseigne la représentation graphique ?
8. Voici une suite de FCF concernant un projet.

	FCFo	FCF1	FCF2	FCF3
FCF	1 000	(3 600)	4 320	(1 728)

- a. Identifier le type de projet.
- b. Déterminer l'IRR et la VAN pour un OCC de 10 % ?
- c. Représenter graphiquement les différentes NPV pour des OCC de 10 %, 20 %, 40 %, 60 % et 80 %.
- d. Quelles sont les remarques pertinentes que l'on peut faire au vu de cette représentation ?
9. Voici les données financières concernant une campagne de publicité d'un groupe hôtelier.

Coût de la campagne	1 000 000,00
Durée de l'impact	5 ans
Amortissement annuel sur 5 ans	200 000,00
Bénéfice avant amortissement & impôt	500 000,00
Taux d'impôt	50%
Paiement de l'impôt	Décalage d'un an

	0	1	2	3	4	5
Bénéfice avant Amortissement & impôt		500	500	500	500	500
- Amortissement		- 200	- 200	- 200	- 200	- 200
Bénéfice avant impôt		300	300	300	300	300
- Impôt 50 %		- 150	- 150	- 150	- 150	- 150
Bénéfice net		150	150	150	150	150

	0	1	2	3	4	5	6
Dépense d'investissement	- 1 000						
Bénéfice avant impôt & amort.		500	500	500	500	500	
Paiement de l'impôt			- 150	- 150	- 150	- 150	- 150
Cash flows	- 1 000	500	350	350	350	350	- 150

- Quel est la NPV de ce projet ?
- Représenter graphiquement la NPV pour les taux d'actualisation (OCC) suivants : -70 %, -10 %, 0 %, 5 %, 20 % et 70 %.
- Au regard de cette représentation graphique, quelles remarques pertinentes pouvez-vous faire ?
- Quel autre type de projet peut se terminer avec un dernier FCF négatif ?

10. Voici une série de FCF :

Years	0	1	2
FCF	1 000	(3 000)	2 500

- A quel type de projet peut correspondre cette série de FCF ?
- Quel est l'IRR ?
- Représenter graphiquement la NPV pour les différents OCC suivants : 10 %, 20 %, 30 %, 40 % et 50 %.
- Quelles sont les remarques pertinentes que vous pouvez faire au regard de cette représentation graphique ?

11. Voici les données financières de deux projets mutuellement exclusifs :

Projects	Years	0	1	2	3
A	FCF	- 10 000	5 000	7 000	8 000
B	FCF	- 20 000	9 000	12 000	13 000

- Quel projet faut-il choisir si l'OCC est respectivement de 10 % et 30 % ?
- Pourquoi le choix de l'OCC est-il si important ?
- Représenter graphiquement les NPV de chacun des projets avec les OCC suivants : = %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 % et 50 % ?
- Si vous préférez utiliser l'IRR pour faire votre choix, comment allez-vous l'utiliser ?
- Ajouter cette approche à la représentation graphique.

12. Données financières de deux projets d'investissement mutuellement exclusifs :

Projects	Years	0	1	2	3
A	FCF	- 10 000	5 000	7 000	8 000
B	FCF	- 20 000	8 000	11 000	12 000

Mêmes questions que ci-dessus.

13. Voici les données de deux données mutuellement exclusifs :

Projects	0	1	2	3
FCF - A	- 9,0	6,0	5,0	4,0
FCF - B	- 9,0	1,8	constant perpetuity	

- Ce cas a été soumis à des hommes d'affaires. Beaucoup choisissent le projet A . Pourquoi ?
- Représenter graphiquement les NPV de deux projets pour des OCC de 5 % à 30 % avec des écarts de 5 %.
- Quelles remarques pertinentes peut-on faire ?

14. Voici les données d'un projet d'investissement.

Years	0	1	2	3	4
FCF	-700	200	240	260	240
Taux intérêt		7 %	8 %	9 %	10 %

Jusqu'à présent, l'OCC était identique pour tous les FCF. Mais les taux d'intérêts à court terme sont différents des taux d'intérêts à long terme. Veuillez calculer l'IRR et la NPV en prenant en compte les différents OCC indiqués ci-dessus.

15. Une société d'investissement dispose de 12 millions d'euros à investir pour le compte de clients. Elle peut les investir dans quatre projets possibles dont les données figurent ci-après en millions d'euros. Quels sont les projets qui doivent être réalisés afin de permettre la meilleure création de valeur pour les investisseurs. OCC : 15 %. N.B. La totalité des 12 millions d'euros doit impérativement être investie.

Projets	0	1	2	3
A	-5	3	3	2
B	-3	3	2	2
C	-4	2	3	3
D	-8	4	6	5

16. Après avoir utilisé les différents critères pour prendre une décision d'investissement, lequel choisissez-vous et pourquoi ?

17. Jusqu'à présent, pour actualiser les FCF, nous avons surtout utilisé l'OCC. En fait, il s'agit du WACC. Répondre aux différentes questions suivantes au moyen d'exemples concrets.

- Comment détermine-t-on le K_e et le K_d ?
- Comment détermine-t-on $V = E + D$?
- Quelle incidence a l'impôt sur la création de valeur ?
- Quelle différence fait-on entre le WACC et le ROA ?
- Quelle signification donner au fait que le ROA est supérieur au WACC ?

- f. Jusqu'à présent, nous avons déterminé la création de valeur au travers de l'étude de projets d'investissements. Mais comment peut-on déterminer si une firme crée de la valeur d'année en année en dehors de tout projet d'investissement ?

Ressource :

Questions 1 à 17 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 5 : Pourquoi la VAN permet-elle d'optimiser les choix d'investissement ?

PARTIE II

Répondre aux questions suivantes :

18. Quelles sont les règles importantes dont il faut tenir compte dans la préparation de tout projet d'investissement concernant :
- La détermination des FCF à actualiser
 - Le traitement de l'inflation
 - Le fonds de roulement
 - La valeur terminale (valeur de revente)
19. Voici les FCF déterminés pour projet d'investissement exprimés en termes réels, c'est-à-dire aux prix de l'année 0. Déterminer la NPV de ce projet en utilisant les FCF réels, puis les FCF nominaux. Quelle règle importante tirons-nous de cet exemple.

Années	0	1	2	3
FCF réels	-100	35	50	30
Taux d'inflation		10%	10%	10%
Taux d'actualisation		15%	15%	15%

20. Ci-après les prévisions en milliers d'euros d'un projet d'investissement calculées aux prix de l'année 0. L'amortissement comptable est linéaire.

Années	-	1	2	3	4	5	6
Investissement	- 10'000						
Amortissement		1'667	1'667	1'667	1'667	1'667	1'667
Amortissement cumulé		1'667	3'333	5'000	6'667	8'333	10'000
Valeur comptable (VC) nette		8'333	6'667	5'000	3'333	1'667	-
+ BFR (WCR)		500	1'065	2'450	3'340	2'225	1'130
VC totale de l'investissement		8'833	7'732	7'450	6'673	3'892	1'130

Produits d'exploitation		475	10'650	24'500	33'400	22'250	11'130
Charges d'exploitation		761	6'388	14'690	20'043	13'345	6'678
Autres charges	4'000	2'000	1'000	1'000	1'000	1'000	1'000
Amortissement		1'667	1'667	1'667	1'667	1'667	1'667
EBIT	- 4'000	- 3'953	1'595	7'143	10'690	6'238	1'785
- Impôt 35 %	-	-	558	2'500	3'742	2'183	625
Bénéfice après impôt	- 4'000	- 3'953	1'037	4'643	6'949	4'055	1'160

- a. Les dirigeants admettent qu'il y aura de l'inflation mais ils supposent que les prix augmenteront de la même manière que les coûts. Ils ont donc conclu que l'inflation n'affectera pas la valeur réelle du projet (NPV). Ont-ils raison ? Pour le savoir, veuillez calculer la NPV sur la base du budget en termes réels et en termes nominaux.

Données pour répondre à cette importante question : OCC du projet : 20 % ; taux annuel d'inflation : 10 %.

- b. Expliquer le contenu du BFR et de ses variations.
- c. Si l'autorité fiscale permet les taux d'amortissements suivants calculés sur la valeur initiale de l'investissement, quelle en sera la conséquence sur la NPV nominale du projet ?

Années	1	2	3	4	5	6
%	20,00%	32,00%	19,20%	11,52%	11,52%	5,76%

21. Choix d'investissement entre deux machines : A et B.

	Prévisions des coûts en termes réels (prix an 0)			
Machines	0	1	2	3
A	15	5	5	5
B	10	6	6	

- a. Quelle machine faut-il choisir si le choix se porte sur la machine dont le coût réel est le plus bas ? OCC : 6 %
- b. Quel avantage peut-on tirer de la machine dont la durée de vie est la plus courte (B) ?
- c. Si l'on transforme la VA du coût réel de chaque machine en loyers annuels, quels seront les loyers annuels des machines A et B ?

- d. Si les loyers annuels subissent une inflation annuelle de 5 %, sur quelle machine se portera le choix ?
- e. Supposons que les loyers annuels réels diminuent de 20 % par année. Dans cette hypothèse, calculer les nouveaux loyers annuels permettant de couvrir la VA du coût réel de chaque machine. Sur quelle machine se porte le choix ? Qu'est-ce qui peut expliquer l'hypothèse de baisse des loyers annuels ?

22. Voici les données financières concernant une machine utilisée actuellement et qui rendra l'âme à la fin de l'année 2. Nous avons la possibilité de la remplacer aujourd'hui par une nouvelle machine dont la durée de vie est estimée à 3 ans et dont les prévisions financières figurent dans le tableau ci-après. Quel choix faut-il faire : garder l'ancienne machine et la remplacer dans 2 ans ou la remplacer aujourd'hui ? OCC : 6 %

		0	1	2	3
Vieille machine	FCF		4000	4000	-
Nouvelle machine	FCF	-15000	8000	8000	8000

23. Une compagnie utilise actuellement pour sa production de biens deux machines. Elle envisage de changer les deux machines (possibilité I) ou l'une des deux (possibilité II) ? Quel est le choix le meilleur en comparant la VA des coûts ?

	Machines actuelles		Possibilité I		Possibilité II	
			Nouvelles machines		Nouvelle	Ancienne
	A	B	A	B		
Capacité de production	1 000	1 000	1 000	1 000	1000	1000
Coût nouvelle machine			6 000	6 000	6000	
Durée de vie	infinie	infinie	infinie	infinie	infinie	Infinie
Valeur résiduelle	0	0	0	0	0	0
Charges exploitation par unité produite	2,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00
Production annuelle	750	750	750	750	1 000	500
OCC	10%	10%	10%	10%	10%	10%

Refaire les calculs en prenant comme hypothèse que les machines produisent le 100 % de leur capacité de production.

Ressource :

Questions 18 à 23 : *Principles of Corporate Finance*, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 6 : Pratique des choix d'investissement

PARTIE III

24. Analyse de sensibilité d'un projet d'investissement (scooters électriques) dont les prévisions figurent ci-après.

Prévisions attendues	
Taille du marché	1000
PDM	10%
Unités vendues	100
Prix unitaire	3 750,0
CVU	3 000,0
FF	30 000,0
OCC	10%
Investissement	150 000,0

Années 1 à 10	
Ventes	375 000,0
FV	300 000,0
FF	30 000,0
Amortissements	15 000,0
EBIT	30 000,0
Impôt 50 %	15 000,0
Bénéfice net	15 000,0
Cash Flows	30 000,0

Hypothèses	Taille du marché	PDM	Prix unitaire	CVU	FF
Optimistes	1 100	16,0%	3 800,00	2 750,00	20 000,00
Pessimistes	900	4,0%	3 500,00	3 600,00	40 000,00

- a. Déterminer la NPV attendue
- b. Déterminer, pour chaque prévision optimiste et pessimiste, la NPV du projet.
- c. A partir de la prévision attendue, Si le CVU augmente de 200.- suite à un problème de machine, quelle sera l'évolution de la NPV ?
- d. Supposons que le prix du pétrole augmente de 20 %. Conséquences de cette hausse : hausse du mode de transport à base d'électricité ; hausse des PDM de scooters de 3 % ; une récession s'amorce (prix du pétrole) ; l'inflation reprend ; la taille du marché passe de 1 à 0,8 million ; les prix, les CV et les CF augmentent de 15 %. Quelle sera l'impact de ces tendances économiques sur la NPV du projet ? (raisonnement à partir des prévisions attendues)

25. Voici ci-après les données prévisionnelles d'un projet de compagnie aérienne Charter pour desservir des villes moyennes européennes. La décision immédiate à prendre est le type d'avion à acquérir : un jet ou un avion à hélice. Dans un an, la compagnie doit prendre une nouvelle décision dans le cas où elle aurait choisit l'avion à hélice et si la demande est élevée : étendre son activité en acquérant un deuxième avion à hélice pour le prix de 150'000 euros. Enfin, si la demande est faible dans un an, les dirigeants prévoient l'abandon du projet. Dans cette hypothèse, si le choix initial s'est porté sur le jet, sa valeur de revente est estimée à 300'000 euros, et si le choix initial s'est porté sur l'avion à hélice, sa valeur de revente est estimée à 150'000 euros.

Années	0	1	2		
JET	- 350,0		Demande élevée	80%	
		Demande élevée	60%	Cash flow	960,0
		Cash flow	150,0	Demande faible	20%
				Cash flow	220,0
				Demande élevée	40%
		Demande faible	40%	Cash flow	930,0
		Cash flow	30,0	Demande faible	60%
		Cash flow	140,0		
HELICE	- 180,0	Demande élevée	60%	Demande élevée	80%
		Cash flow	100,0	Cash flow	800,0
		Expansion	- 150,0	Demande faible	20%
				Cash flow	100,0
		Pas d'expansion		Demande élevée	80%
		Demande élevée	60%	Cash flow	410,0
		Cash flow	100,0	Demande élevée	20%
				Cash flow	180,0
		Demande faible	40%	Demande élevée	40%
		Cash flow	50,0	Cash flow	220,0
		Demande élevée	60%		
		Cash flow	100,0		

Opportunity Cost of Capital : 8 %

- Quelle est la NPV en cas d'acquisition du jet ?
- Quelle est la NPV en cas d'acquisition de l'avion à hélice et en tenant compte de l'option d'expansion dans un an ?
- Quelle est la NPV en cas d'acquisition de l'avion à hélice sans option d'expansion dans un an ?
- Quelle est la valeur de l'option d'expansion ?
- En cas d'abandon du projet dans un an :
 - Quelle est la valeur de l'option d'abandon du Jet ?
 - Quelle est la valeur de l'option d'abandon de l'avion à hélice ?

Ressource : **Questions 24 à 25 :** *Principles of Corporate Finance*, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 10 : Un projet n'est pas une boîte noire

PARTIE IV

26. Des investisseurs projettent d'investir dans une Grande Surface pour le coût de 100 millions d'euros. Les FCF, constants sur 10 ans, se montent à 8 millions d'euros par année. L'OCC est de 10 %. Les investisseurs s'attendent à ce que les prix de l'immobilier augmentent de 3 % par année. Une autre estimation, moins fiable semble-t-il mais dont il faut quand même tenir compte, fixe la hausse annuelle des prix dans l'immobilier à 1,84 % par année. Qu doivent décider les investisseurs ?

Les investisseurs envisagent également la solution suivante : créer un société immobilière qui investit dans le projet et une société commerciale qui loue et exploite la GS. Si la GS peut être louée 10 millions d'euros par année (selon des affaires similaires), que doivent décider les investisseurs ?

Même question avec un loyer annuel de 7 millions d'euros. Si ces loyers annuels subissent une hausse annuelle de 3 % (identique à la hausse des prix de l'immobilier), est-ce une bonne affaire pour la société d'exploitation ?

27. Voici les données d'un projet d'investissement d'une firme US.

Années	0	1	2	3-10
Investissement	-100	-20		
Production (millions unités)			40	80
Marge par million d'unités			1,20	1,20
Coût production par million d'unités			0,750	0,375
Autres coûts			20	20
Frais transport par million d'unités			0,10	0,10

Quelle est la NPV de ce projet si l'OCC est de 8 % ?

Des doutes sont apparus sur ces prévisions. Les matières premières qu'utilisera cette firme sont importées d'Europe et le produit fini est réexporté vers l'Europe. Cette firme est donc confrontée à des frais de transports élevés, contrairement à ses concurrents européens. De plus, cette firme n'aura pas une grande avance technologique par rapport à ses concurrents européens.

Les investisseurs décident donc de revoir leur étude en utilisant la marge concurrentielle de leurs concurrents européens, soit 0,95 par million d'unités, et en ignorant les frais de transport afin d'être à égalité avec eux. Dans ce cas, quelle est la NPV du projet ?

Se basant sur un raisonnement plus réaliste, les investisseurs estiment qu'il faudra 5 ans pour atteindre la marge concurrentielle de leurs concurrents européens. La firme US pourrait développer des marchés locaux afin de réduire les coûts de transport. Cependant, cette possibilité n'est pas réalisable. Sa survie repose donc sur sa capacité à exporter sur le marché européen. Quelle décision finale devront prendre les investisseurs ? Quels enseignements pertinents tirons-nous de ce cas ?

Années	0	1	2	3	4	5 - 10
Marge par million d'unités			1,20	1,20	1,10	0,95

Si dans 5 ans la firme US atteint son équilibre concurrentiel, quelles remarques pertinentes pouvons-nous faire au sujet de son IRR comparé à l'OCC retenu ainsi qu'à sa NPV ? Dans le cas contraire, que se passera-t-il sur son marché ?

28. Si un projet a à priori une NPV positive, il ne faut pas accepter sans réserve ce résultat. Quelle réflexion faut-il mener avant de prendre une décision définitive d'investir ou de ne pas investir ?

Ressource : questions 26 et 28 : *Principles of Corporate Finance*, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 11 : L'origine des VAN

PARTIE V

29. Voici les données financières de deux firmes.

Données années 1 à 9	Firme A	Firme B
Ventes	1 000	1 000
Charges d'exploitation (sans les amortissements)	500	500
Investissement en matériel au début de l'année 1	100	300
Investissements annuels en capital fixe début ans 1 à 9	100	300
Investissements annuels en Recherche & Développement	300	100
Amortissement annuel sur valeur d'acquisition	10 %	10 %

Rechercher le Cash flow réalisé par chacune des firmes ainsi que son ROI. (RCI).
Quelle est l'entreprise la plus performante et pourquoi ?

30. Voici les données prévisionnelles d'un projet d'investissement dans une filiale d'une chaîne de grande surface.

	0	1	2	3	4	5	6
Valeur comptable début d'année		1 000	833	667	500	333	167
Amortissement		167	167	167	167	167	167
Valeur comptable fin d'année		833	667	500	333	167	-
FCF	-1000	100	200	250	298	298	298

- Déterminer le ROI comptable moyen sur 6 ans, l'IRR ainsi que la NPV. OCC : 10 %. Quelles remarques pertinentes peut-on faire en comparant ces trois résultats ? Quel indicateur faut-il retenir pour mesurer la performance du responsable de cette future filiale ?
- Si la durée de vie de cet investissement est de 5 ans au lieu de 6 ans, quels sont les trois indicateurs mentionnés ci-dessus ? Quels commentaires pertinents peut-on faire en les comparant à ceux recherchés ci-dessus ?

- c. En prenant pour base la prévision sur 6 ans, calculer le ROI économique annuel. Quelle constatation pouvons-nous faire en le comparant à l'IRR et au ROI comptable annuel?
- d. Supposons que ce groupe ouvre une filiale identique chaque année. Sur une période de 8 ans, vérifier si le ROI économique rejoint le ROI comptable, ce qui signifierait que les biais comptables s'annulent sur le long terme comme certains comptables le pensent.
- e. Cependant si on veut comparer les ROI comptables des filiales entre elles et avec ceux de leurs concurrents, quelles conditions indispensables doivent être réunies ?

Ressource :

Questions 29 et 30 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 12 : Comment être sûr que la VAN sera maximisée ?

LA POLITIQUE DE FINANCEMENT

Durée de l'Atelier : 11 périodes

Activités

Répondre aux questions suivantes :

L'efficience des marchés

1. Dans le cadre d'une aide aux PME, l'Etat vous propose un prêt de 100'000 euros remboursable dans 10 ans à un taux de 3 %. Si la firme empruntait directement sur les marchés financiers, elle devrait payer un taux d'intérêt de 10 % (OCC).
 - a. Quel avantage la firme tire-t-elle de ce choix de financement ?
 - b. Quel est le montant de la subvention accordée par l'Etat ?
 - c. Pourquoi dit-on qu'une bonne décision de financement génère une NPV positive ?
 - d. Supposons que cette forme de financement est ouverte à toute entreprise qui en fait la demande à l'Etat. Que se passera-t-il ?

2. Veuillez énumérer de manière relativement détaillée les caractéristiques d'un marché des actions efficient.

3. Pourquoi dit-on que sur un marché efficient l'achat et la vente de titres ne peuvent se traduire que par une NPV nulle ?

4. Le cours actuel d'une action est de 40\$. Le dividende prévu dans un an est de 6 \$. Une information donnée prévoit que le cours montera à 60 \$ le mois suivant.
 - a. Quelle est la rentabilité espérée sur cette action avant diffusion de cette information ?
 - b. Comment réagiront les investisseurs qui prennent connaissance de cette information nouvelle ?
 - c. Quelle est la rentabilité espérée sur cette action après que l'information ait produit ses effets sur le marché ?

5. Le dividende annuel sur un portefeuille représentatif du marché (par exemple : S&P500) est de 13,2 \$. Les investisseurs espèrent une rentabilité de 13,5 % et s'attendent à une croissance annuelle des dividendes de 11 %
 - a. Quelle est la valeur actuelle de l'indice S&P500 ?
 - b. Si le taux de croissance des dividendes était de 10,25 % au lieu de 11 %, quelle en serait la conséquence sur la valeur actuelle de l'indice ?
 - c. Que nous enseigne cet exemple ?

6. Un groupe décide de spliter ses actions en échangeant trois actions nouvelles contre une ancienne dont le prix actuel est de 210 euros. Quelle sera l'incidence de ce fractionnement sur la rentabilité espérée par les actionnaires si le dividende prévu dans un an est de 25,20 euros ?

Ressource :

Questions 1 à 6 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003
chapitre 13 : Le financement des entreprises

Financement par fonds propres

7. Quels sont les droits des actionnaires ?

8. La composition des fonds propres ordinaires d'un groupe se subdivisent comme suit :

1 million d'actions émises lors de la fondation au prix nominal de 10 \$.

Une augmentation de capital de 1 million d'actions de même valeur nominale au prix de 20 \$.

La détention par le groupe de 100'000 actions rachetées pour le prix de 15 \$

Les réserves actuelles se montent à 8 millions de \$.

- a. On demande de calculer la valeur comptable nette des fonds propres ordinaires du groupe.
- b. Quelle est la valeur de marché des capitaux propres du groupe si le cours actuel de l'action est de 30 \$?

9. Quelle différence y a-t-il entre le capital autorisé et le capital émis ?

10. Données financières d'une firme :

	Actuel
Situation actuelle du capital :	
Nombre d'actions	1 000 000
Valeur comptable de l'action	10,00
Bénéfice	8 000 000,00
PER	10

- a. Quelle est la valeur de marché de l'action ?
 - b. La firme procède à une augmentation de capital par l'émission de 125 000 actions nouvelles au prix de 80 \$. Quelle sera l'incidence de cette augmentation de capital sur la valeur de marché de l'action en maintenant un PER de 10 qui est conforme à celui des principaux concurrents ?
 - c. Quel bénéfice la firme doit-elle réaliser afin de maintenir la même valeur de marché de l'action ?
11. Une compagnie offre à ses actionnaires existants un droit de souscrire une nouvelle action au prix de 22 \$. Onze actions détenues donnent droit à la souscription d'une action nouvelle. Le prix du marché de l'action actuelle est de 24 \$.
- a. Quelle est la conséquence de cette opération sur la valeur de l'action ?
 - b. Quelle est la valeur du droit de souscription ?
 - c. Supposons que les droits de souscription peuvent être vendus à de nouveaux investisseurs. Quel sera le coût d'acquisition d'une action nouvelle pour un nouvel investisseur qui achète 11 droits à un actionnaire existant détenant 11 actions ?

- d. Dans quelle perspective d'évolution du cours de l'action de cette firme l'exercice du droit de souscription est-il intéressant ?

12. Expliquer la formule ci-dessous et vérifier si elle s'applique au cas ci-dessus.

Valeur du droit de souscription :

$$\frac{\text{Cours} \cdot \text{droit} \cdot \text{attaché} - \text{Prix} \cdot \text{de} \cdot \text{levée} \cdot \text{de} \cdot \text{l'option}}{N + 1}$$

13. Expliquer ce qu'on entend par capital-risque (venture capital)

Ressource :

Questions 7 à 13 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 -
 Chapitre 14 : Un aperçu du financement des entreprises
 Chapitre 15 : Comment les entreprises émettent des titres ?

Structure de financement

14. Le financement d'une compagnie est composée de 1 million d'actions. Cours : 10 euros. Il n'y a pas de dettes. L'EBIT annuel attendu est de 1'000'000 euros. Il est entièrement destiné à être distribué aux actionnaires et aux obligataires. Le CFO propose à sa direction générale un changement de structure financière de la firme en émettant 500'000 obligations ordinaires au prix de 10 euros afin de racheter et d'annuler 500'000 actions au cours de 10 euros. Taux d'intérêt obligataire : 10 %. Taux d'impôt : 0 %.
- Le CFO pense que cette opération de restructuration du financement de l'actif va améliorer la rentabilité de l'action pour l'actionnaire, améliorer l'EPS et accroître la valeur de la firme, donc la richesse des actionnaires. Est-ce le cas ? Pourquoi ?
 - Etablir deux représentations graphiques avec sur l'axe des X les EBIT suivants : 500'000,0 ; 1'000'000,0 ; 1'500'000,0 ; 2'000'000,0 et sur l'axe des Y l'EPS pour le 1^{er} graphique et la rentabilité de l'action (Return on equity) sur le 2^{ème} graphique. Quelles constatations pertinentes peut-on faire de l'observation de ces deux représentations graphiques ?
 - Un actionnaire disposant de 20 actions non endettées décide de financer son portefeuille à raison de 50 % au moyen de ses propres fonds et emprunte pour financer le reste au taux de 10 %. L'EBIT de la compagnie attendu est 1'500'000 euros. Quelle rentabilité obtient-il sur ses fonds propres ?
 - La proposition du CFO est-elle pertinente ? Est-ce que le levier financier accroît la richesse des Actionnaires ?
15. Un groupe prévoit un EBIT de 1,8 million d'euros. Il sera entièrement distribué aux actionnaires et aux obligataires. La valeur de l'actif est de 15 millions d'euros.

- a. Calculer la rentabilité de l'actif et la rentabilité des fonds propres pour les différentes structures financières indiquées ci-dessous. Taux d'impôt : 0 %.

Dettes en % de l'actif	0,00%	13,33%	26,67%	40,00%	53,33%	66,67%	80,00%	93,33%
Taux d'intérêt	0,00%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,50%	10,50%	11,80%

- b. Représenter graphiquement les trois rentabilités suivantes pour les différentes structures financières : $K_{\text{Asset(WACC)}}$, K_{Equity} et K_{Debt} Quelle observation pertinente peut-on faire ?
- c. Quelle est la structure financière qui offre la meilleur rentabilité pour l'actionnaire ?
- d. Y a-t-il une structure financière optimale, c'est-à-dire une structure qui maximise la valeur du groupe ?
- e. Reprendre les questions a, b et c en tenant compte d'un taux d'impôt de 25 %.
- f. Expliquer et démontrer comment arrive-t-on à la formule suivante et démontrer son application à la détermination du K_{Equity} ?

$$K_{\text{equity}} = K_{\text{asset}} + [D/E] \cdot [K_{\text{asset}} - K_{\text{debt}}]$$

16. Reprendre la même compagnie de la question 15.

Debt / Value of asset	0,00%	13,33%	26,67%	40,00%	53,33%	66,67%	80,00%	93,33%
K_d	0,00%	4,00%	5,00%	6,00%	7,00%	8,50%	10,50%	11,80%
Risk free rate	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%
Return on market	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%	12%
Share risk premium	5,50%	6,00%	6,50%	7,40%	8,50%	9,00%	12,00%	19,00%
Bêta of share	0,6875	0,7500	0,8125	0,9250	1,0625	1,1250	1,5000	2,3750

- a. Déterminer le coût des fonds propres (K_{Equity}) au moyen des données du marché ci-dessus (capm)
- $$\text{CAPM} = K_e = R_f + \beta^L \cdot (R_m - R_f)$$
- b. Représenter graphiquement le $K_{\text{Asset(WACC)}}$, le K_{Equity} et le K_{Debt} Quelle observation pertinente peut-on faire par comparaison avec les observations faites dans la question 15.b. ?
- c. Reprendre la question b. en tenant compte d'un taux d'impôt de 18 %.
- d. Y a-t-il une structure financière optimale, c'est-à-dire une structure qui maximise la valeur du groupe et donc la richesse des actionnaires ?
- e. Quelle approche vous paraît-elle la plus réaliste : celle de la question 15 ou celle de la question 16.

Ressource : Questions 14 à 16 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 17 : La politique d'endettement de l'entreprise a-t-elle de l'importance ?

Combien une firme devrait-elle emprunter ?

17. Voici les données de deux firmes :

	Firme non endettée	Firme endettée
EBIT	1'000	1'000
Taux d'impôt sur le bénéfice	35 %	35 %
Emprunt par obligations	-	1'000
Taux d'intérêt obligataire		8 %

- Quel revenu total est distribué aux actionnaires et aux obligataires de chacune des firmes ?
- Quelle économie d'impôt est réalisée par la firme endettée ?
- Quelle est la valeur actuelle de l'économie d'impôt sur l'endettement reste en permanence à 1'000 ?

18. Bilans simplifiés d'une compagnie au 31.12.2003

	Valeurs comptables	Valeurs de marché
FR	1 473	1 473
Actif fixe	14 935	51 212
Total des actifs	16 408	52 685
DLT	1 146	1 146
Autres DLT	4 123	4 123
Actions (*)	11 139	47 416
Total du passif	16 408	52 685

(*) Valeur de marché des actions = Cours x Nombre d'actions

Le CFO, qui a l'entière responsabilité de la structure du capital, décide d'emprunter 1'000 au taux de 8 % et d'utiliser le produit de cet emprunt pour racheter et annuler des actions de sa compagnie.

- Calculer la valeur actuelle de l'économie d'impôt si l'endettement supplémentaire reste constant à 1'000. Taux d'impôt : 35 %
- Présenter le bilan après emprunt à la valeur comptable et à la valeur de marché

19. Selon la structure du capital, 1 euro d'EBIT reviendra aux investisseurs soit sous la forme d'intérêts versés aux prêteurs soit sous la forme de revenu des actions (dividende et gain en capital). Le CFO cherche à minimiser non seulement les impôts de sa compagnie, mais tous les impôts sur les revenus engendrés par la firme. Cela inclut les impôts payés par les actionnaires et les prêteurs.

	Emprunt	Actionnaire
Impôt sur les sociétés		46 %
Impôt personnels sur les gains en capital		28 %
Impôts personnels sur les revenus des actionnaires et prêteurs	50 %	50 %

- a. Afin d'optimiser la fiscalité, la firme a-t-elle intérêt à se financer par l'emprunt ou par l'émission d'actions ? On suppose un EBIT de 1'000 prêt à être distribués soit à des prêteurs, soit à des actionnaires. Dans l'hypothèse d'une distribution à des actionnaires, on considérera que la moitié du revenu des actions est constitué d'un gain en capital.
 - b. Même question en supposant que les 1'000 d'EBIT sont distribué entièrement sous forme d'intérêts.
 - c. Quelles remarques pertinentes peut-on faire sur cet exemple ?
 - d. Si l'emprunt permet une économie fiscale, pourquoi les entreprises ne s'endettent-elles pas jusqu'à 100 % ?
 - e. Où fixez-vous la limite de l'endettement si l'on admet que l'endettement provoque une économie d'impôt ?
20. Que peut-on dire au sujet du *ratio d'endettement cible* d'une firme dont l'essentiel de l'actif est composé d'actifs corporels (compagnies aériennes, hôtels) et d'une autre firme dont l'essentiel de l'actif est composé d'actifs incorporels (Microsoft) ? Qu'observe-t-on dans la réalité
 21. Quelle est en général la *hiérarchie des modes de financement* à long terme en capitaux propres et en capitaux étrangers ? Quels en sont les critères ?
 22. Quelles sont les limites que les prêteurs peuvent imposer aux actionnaires d'une firme ?
 23. Comment expliquer les différences de ratios d'endettement entre les entreprises d'un même secteur ?
 24. Quels sont les avantages et les inconvénient pour une firme de disposer d'une *marge de manœuvre financière* ?

Ressource :

Questions 17 à 24 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003
- Chapitre 18 : Combien une entreprise devrait-elle emprunter ?

Les interactions entre la décision d'investissement et la décision de financement

25. La compagnie Northsee Ltd, dont l'actif comptable se monte à 10 millions d'euros, est financé à raison de 50 % par un emprunt par obligations à 8 %. Le reste est financé par les actionnaires (1million d'actions). Le cours actuel de l'action est de 7,50 euros. Le taux d'impôt est de 35 %. La rentabilité attendue sur l'action est de 14,6 %. L'EBIT généré par l'activité est de 2,085 millions d'euros (perpétuité)
 - a. Quel est le WACC avant et après impôt de la compagnie ?
 - b. Quelle est la valeur de marché de la firme avant et après impôt ?
 - c. De quoi se compose l'actif économique de Northsee Ltd ?
 - d. Démontrer comment on arrive à une rentabilité de l'action de 14,6 %
 - e. Quelle est la valeur actuelle de l'avantage fiscal si l'endettement reste constant ?
 - f. Quelle incidence aura sur les composantes du WACC une augmentation du D/E ratio de la compagnie ?
 - g. La compagnie Northsee envisage un investissement se situant dans une classe de risque supérieure à celui de ses actifs. Quel WACC va-t-elle utiliser pour actualiser les FCF du projet ?

26. Un CFO fait campagne pour son projet favori de 650 d'une durée économique de 4 ans et générant les FCF suivants : an 1 : 200 ; an 2 : 230 ; an 3 : 260 ; an 4 : 250. L'endettement actuel de sa compagnie est de 50 % au taux de 8 %. Le taux d'impôt est de 35 %. Les actionnaires exigent une rentabilité de 15%. Sa firme jouit d'une grande notoriété. Il propose ainsi de financer son projet à raison de 90 % au taux de 8 %. A-t-il raison ?
27. Un investissement nécessite un engagement de 10 millions d'euros financé par des actions. Les FCF annuels après impôts sont estimés à 1,8 million d'euros par année pendant 10 ans.
- Quelle est la NPV du projet si les investisseurs exigent une rentabilité de 12 % ?
 - Quelle est la APV (adjusted present value) du projet si le coût de l'émission d'actions absorbe 5 % du montant récolté ? (compris dans les 10 millions récoltés).
 - La compagnie s'est fixé comme objectif un endettement de 50 %. Quel est la APV (NPV du projet + NPV de l'avantage fiscal) si l'emprunt est remboursé linéairement en 10 ans et si l'intérêt est de 8 % ? Taux d'impôt : 35 %
 - Même question c. avec un taux d'impôt de 25 %.
 - Quel taux d'actualisation faut-il choisir pour calculer la valeur actuelle de l'avantage fiscal ?
28. La compagnie Northsee Ltd, dont la valeur de l'actif économique est de 12,5 millions d'euros, est financé à raison de 40 % par un emprunt par obligations à 8 %. Le reste est financé par les actionnaires (1million d'actions). Le taux d'impôt est de 35 %. Supposons un OCC de 12 %. L'EBIT généré par l'activité est de 2,085 millions d'euros (perpétuité)
- Quelle est la NPV de base générée par la compagnie si elle est financée uniquement par les actionnaires ?
 - Quel est la PV de l'avantage fiscal si l'endettement reste constant dans le temps (l'emprunt par obligations n'est pas remboursé) ?
 - Quelle est la NPV (APV) si l'on tient compte du financement par obligations ?
 - On suppose que l'endettement est fixé au début du projet et qu'il n'est pas modifié par la suite. Le flux monétaire annuel de 2,085 est constant et certain. Dans ce cas, l'endettement n'est plus de 40 % de la valeur économique de la firme. Il faut donc rajuster l'OCC. MM nous propose la formule suivante : $r_{\text{ajusté}} = r(1 - T.L)$ ou L représente le nouveau ratio d'endettement. Au moyen de cette formule, calculer la NPV de la firme.

Ressource :

Questions 25 à 28 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003
Chapitre 19 : Financement et évaluation

Quelques problèmes concrets sur les options (optionnel)

29. Un investisseur achète à une banque 5 options (call option) sur l'action ABB au cours de CHF 1'500,00 (prix d'exercice). Le prix unitaire de l'option est de CHF 60,00. A l'échéance, le cours de l'action ABB est de CHF 1'800,00. Quel est le gain réalisé par l'investisseur si à terme il revend l'action ABB au cours prévu ? Que se passe-t-il si à terme le cours de l'action ABB est de CHF 1'400,00 ?

30. L'UBS propose des options d'achat à 6 mois (option européenne) sur les actions d'un groupe hôtelier multinational. Le taux d'intérêt annuel est de 5 %. Le prix d'exercice est de 65 euros. Deux possibilités d'évolution du cours de l'action sont retenues : une baisse de 20 % et une hausse de 25 %. Quelle est la valeur de l'option d'achat (call option) ? S'il s'agissait d'une option de vente (put option), quelle en serait sa valeur ? Quelle influence peut avoir une émission d'options sur le comportement des dirigeants de la compagnie ?
31. Une compagnie oeuvrant dans le secteur High Tech envisage le lancement d'une nouvel ordinateur personnel dont les flux monétaires budgétés sont présentés ci-dessous. Vu le progrès technique rapide et la vive concurrence sur le marché des ordinateurs personnels, il faudra dans trois ans lancer l'ordinateur II dont les flux monétaires sont évalués au double de ceux de l'ordinateur I. Et ainsi de suite. Le coût d'opportunité du capital de la compagnie est de 20 %. Les flux monétaires de l'ordinateur II étant très incertains, on tiendra compte d'un écart-type de 35 %. Taux d'intérêt annuel : 10 %.
- Quelle est la NPV dégagée par le projet ordinateur I ?
 - Quelle est la valeur de l'option d'investissement dans le projet ordinateur II ? (utiliser l'approche Black & Scholes)
 - Quelle décision la compagnie doit-elle prendre ?

	Années	0	1	2	3	4	5	6	7	8
Ordinateur I	CF	-450	60	59	195	310	125			
Ordinateur II	CF				-900	120	118	390	620	250

32. Une multinationale de l'hôtellerie envisage la création d'un compagnie charter en acquérant un turbopropulseur. Si la demande est forte, le flux monétaire dégagé par l'activité sera de EUR 738'000,00 dans un an. Si la demande est faible, le flux monétaire est estimé à EUR 415'000,00. Les auteurs du projets estiment qu'il y a 60 % de chances pour que les affaires marchent bien. Si au bout d'un an les affaires ne marchent pas bien, la compagnie sera liquidée et le turbopropulseur vendu pour le prix de EUR 500'000,00. Quelle est la valeur du projet sans et avec l'option d'abandon ? (pour l'option, utiliser la méthode de la neutralité au risque). Taux d'intérêt : 5 %. OCC : 10 %

Ressource :

Questions 29 à 32 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003

Chapitre 20 : Comprendre les options ;

Chapitre 21 : L'évaluation des options ;

Chapitre 22 : Les options réelles

Chapitre 23 : Les bons de souscription et les obligations convertibles.

Taux d'intérêt au comptant, à terme, duration

33. La DLT d'un groupe se compose d'un emprunt de 100 millions d'EUR divisé en obligations d'une valeur nominale de EUR 1'000,00 arrivant à échéance à la fin 2008. Nous sommes à fin 2003. Taux d'intérêt nominal : 6 %. Prix du marché de l'obligation à fin 2003 : EUR 924,83. Le groupe envisage l'émission d'un nouvel emprunt au début 2004 de 50 millions d'EUR, divisé en

obligations de EUR 1'000,00 de valeur nominale. Taux d'intérêt nominal : 8 % (taux des nouvelles émissions). Remboursement : fin 2011.

- A quel cours l'emprunt devra-t-il être émis si la compagnie veut que les futurs obligataires obtiennent un rendement à l'échéance (Yield to Maturity) égal au rendement de l'emprunt en cours ?
- La valeur actuelle de l'obligation en cours est-elle correctement évaluée compte-tenu des prévisions suivantes des taux d'intérêt :

Années	2004	2005	2006	2007	2008
Taux	6,00%	6,50%	7,00%	7,50%	8,00%

34. Lequel des deux emprunts par obligations est-il le plus sensible aux variations futures des taux d'intérêt ?

	2003-2009	2003-2009
Taux nominal d'intérêt	13,125 %	8,0 %
Rendement à l'échéance (Yield to maturity)	6,5 %	6,5 %
Valeur nominale de l'obligation	1'000,0	1'000,0
Nombre d'obligations	10'000	5'000

Ressource :

Questions 33 et 34 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 24 : L'évaluation de l'endettement

Financement et couverture des risques

35. Le 5 mai 2004, la Compagnie de Financement Foncier (CFF) de Paris annonce le lancement d'un emprunt sur le marché suisse de CHF 300 millions. Durée : 2004 – 2011. Taux d'intérêt : 2,25 %. L'échéance des coupons d'intérêt est le 11 mai de chaque année. Rating : « Aaa » par Moody's, « AAA » par S&P et « AAA » par Fitch IBCA. Le « rating » nous indique que cet emprunt ne comporte aucun risque pour l'obligataire. Par conséquent, le rendement à l'échéance (Yield to Maturity) pourra être identique à celui des obligations à 7 ans de la Confédération suisse calculé en mai 2004, soit 2,53 %. Dans ces conditions, à quel cours les obligations de la CFF peuvent-elles être émises ?
36. *Contrat de change à terme :* Une chaîne US envisage dans un an l'implantation d'une unité en Suisse pour 50 millions de \$. Afin de se prémunir contre le risque de change \$/CHF, la compagnie décide de passer aujourd'hui un ordre pour acheter les francs suisses nécessaires dans un an. Le taux de change au comptant est de 1\$ = CHF 1,25. Le taux d'intérêt sur le dollar à un an est de 6 % et le taux d'intérêt à un an sur le CHF est de 4 %. Quel prix dans un an (à terme) allez-vous payer pour obtenir les CHF nécessaires au financement du projet ?
37. *SWAP de devises :* Un groupe US désire emprunter des euros pour financer des activités en Europe. Le groupe émet aux USA un emprunt par obligations de 10 millions \$ à 5 ans et au taux nominal de 12 %. Simultanément, la compagnie se met d'accord avec une banque pour échanger

sa dette en dollars contre une dette en euros au taux de 10 % à 5 ans et au cours de 1,21 euros pour un dollar. Quel est le coût de ce financement (K_d) pour le groupe US ?

Ressource :

Questions 35 à 38 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003

Chapitre 26 : le crédit-bail

Chapitre 27 : Comment gérer les risques ?

LA POLITIQUE DE DIVIDENDE

Durée de l'atelier : 2 périodes

Activités

Répondre aux questions suivantes :

1. La politique de dividende peut être définie comme un arbitrage entre le réinvestissement des bénéfices d'une part, et l'obtention de fonds par l'émission de nouvelles actions d'autre part. Expliquer.
2. Quelles sont les limites au paiement du dividende ?
3. Présenter de manière succincte les différentes formes de dividendes.
4. Quelles informations nous donnent les décisions de la firme concernant sa politique de dividende ? (annonce d'un dividende élevé, faible, en augmentation, stable ou en diminution)
5. Voici le bilan en euros d'une firme à la valeur de marché :

Liquidités	500 000	Capital-actions	2 000 000
Immobilisations	2 000 000	Bénéfice	500 000
Total de l'actif	2 500 000	Total du passif	2 500 000

Le capital se compose de 200'000 actions.

- a. La compagnie décide de distribuer un dividende global de 500'000 euros sous la forme d'une action nouvelle pour quatre anciennes aux actionnaires existants. Quelle sera l'influence de cette politique pour un actionnaire détenant 4 actions anciennes ?
 - b. Si la firme décide de verser un dividende de 500'000 euros en espèces, quelle en sera la conséquence sur la valeur de marché d'une action ?
6. Voici le bilan à la valeur de marché d'une firme avant répartition du bénéfice. La firme prévoit de verser un dividende de 1'000. En même temps, elle prévoit un projet d'investissement de 1'000 financé par une augmentation de capital. Supposons que la VAN de ce projet soit de zéro (sa rentabilité est égale au coût du capital (WACC)).

Liquidités	1 000
Immobilisations	9 000
Total de l'actif	10 000
Capital-actions (1'000 actions)	9 000
Bénéfice disponible	1 000
Total des FP	10 000

- a. Quelle est la conséquence de ces deux décisions (dividende et investissement) sur la valeur des actions ?
- b. Même question si le projet d'investissement génère un VAN positive de 100 (WACC < IRR)
- c. Démontrer les éventuels liens entre la politique de dividende et les décisions d'investissement et de financement

7. Voici les données financières concernant deux compagnies :

	A	B
Cours attendu dans 1 an	112,50	102,50
Dividende attendu dans 1 an	-	10,00
Cours actuel	100,00	96,67
Impôt sur les dividendes : 50 %	-	5,00
Impôt sur les gains en capital : 20 %	2,50	1,17

- Quelle est la rentabilité nette de chacune des actions ?
 - Pourquoi les investisseurs évaluent-ils l'action B à un cours inférieur à l'action A ?
 - Quelle serait l'incidence sur le cours de chacune des actions si le taux d'imposition des dividendes était le même que le taux d'imposition des gains en capital ?
 - En quoi la politique de dividende est-elle (ou pas) influencée par la fiscalité sur les dividendes et les gains en capital ?
8. Aux USA (comme en Suisse) les profits des actionnaires sont imposés deux fois : la 1^{ère} fois au moyen de l'IS (impôt payé par les sociétés) et une 2^{ème} fois par l'IR (impôt sur le dividende net) payé par l'actionnaire. Quel est le pourcentage total d'impôt si l'IS est de 35 % et l'IR de 39,6 % ?
9. L'Australie connaît un autre système fiscal « *système d'avoir fiscal* » : l'actionnaire peut déduire de ses impôts l'impôt que sa société a payé.

Résultat disponible	100,0	100,0	100,0
Impôt sur les sociétés	33 %	33 %	33 %
Impôt sur le revenu de l'actionnaire	15 %	33 %	47 %

- Calculer le revenu disponible après impôts pour l'actionnaire pour les trois cas de figure ci-dessus.
 - Si le taux d'impôt sur les gains en capital est de 40 % et l'IR de 33 %, quelle politique de dividende aura la préférence des actionnaires ?
 - Même question avec un impôt sur les gains en capital de 25 % et un IR de 15 % ?
10. Quelles autres raisons peuvent amener une firme à distribuer la totalité de ses bénéfices aux actionnaires ?
11. Quelles autres raisons peuvent amener une firme à ne pas distribuer la totalité de ses bénéfices aux actionnaires ?
12. Que peut faire une firme arrivée à maturité, donc sans opportunités de croissance, disposant d'un cash important ?

Ressource : Questions 1 à 12 : Principles of Corporate Finance, 7th edition, Brealey & Myers, Irwin Mc Graw Hill, 2003 - Chapitre 16 : La controverse sur les dividendes