



# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### Chapitre 1 : La valeur et le temps

Mettre en évidence la relation entre temps et valeur, mesurée pour un actif ou un passif financier.

- Distinguer valeur d'usage, valeur historique et valeur de marché.
- Analyser l'influence du temps sur la valeur et appréhender le lien entre valeur et taux d'actualisation.
- Calculer et interpréter un taux actuariel. La valeur présente et la valeur future.
- La capitalisation et l'actualisation en temps discret.
- Les annuités : définition et détermination. Taux d'intérêt nominal et taux d'intérêt réel.
- L'évaluation d'un actif par actualisation des flux futurs.

### Chapitre 2 : La gestion du BFRE (BFR normatif)

Évaluer le besoin de financement généré par l'exploitation en se référant aux normes (ou conditions normales) de fonctionnement du cycle d'exploitation. Mesurer l'impact des variations de niveau d'activité et justifier éventuellement la réduction des emplois.

- Déterminer le besoin en fonds de roulement d'exploitation normatif.
- Analyser le BFR au vu des éléments variables (stocks, créances clients, dettes fournisseurs et TVA).
- Proposer des recommandations en matière de gestion du BFR, dans une situation donnée ou prévisionnelle simple.
- L'approche normative du besoin en fonds de roulement (d'exploitation).
- Le niveau moyen du BFRE. Les actions sur les postes clients, fournisseurs et stocks.

1. **Prévision des coefficients de structure**
2. **Prévision des durées d'écoulement**
3. **Cas des paiements périodiques**
4. **Méthode de calcul du besoin en fonds de roulement prévisionnel**

### Chapitre 3 : Les projets d'investissement

Caractériser et estimer le bien fondé d'un projet d'investissement en univers certain.

- Identifier et distinguer les différents types d'investissements.
- Calculer les flux prévisionnels caractérisant un projet à partir des CAF d'exploitation et des flux patrimoniaux.
- Déterminer les différents critères financiers de sélection de projets d'investissement.
- Argumenter un choix entre plusieurs projets qui respectent le niveau d'acceptation fixé a priori.
- Analyser une décision d'investissement au-delà du simple calcul financier à l'aide de critères non financiers.
- La typologie des investissements. Les paramètres financiers et comptables caractérisant un investissement.
- Le choix d'un taux d'actualisation en fonction du coût du capital pour un projet (hors fiscalité).
- Les critères financiers de sélection (VAN y compris VAN globale, TRI y compris TRI global, DRCI, IP).
- Les critères non financiers de sélection.

1. **Les flux de trésorerie générés par un investissement**
2. **La valeur actuelle nette (VAN) des flux économiques**
3. **Le taux de rentabilité interne (TRI) des flux économiques**
4. **Le délai de récupération du capital investi (DRCI)**
5. **L'indice de profitabilité**





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### Chapitre 1 : La valeur et le temps

Quand une personne (le prêteur) prête un capital à une autre personne (l'emprunteur), il est habituellement convenu que l'emprunteur rembourse à l'échéance, non seulement le montant du prêt, mais un supplément : l'intérêt du prêt. L'intérêt est le dédommagement versé au prêteur qui renonce à la satisfaction qu'il obtiendrait en dépensant immédiatement son argent. Le prêteur aurait pu notamment employer lui-même son argent dans une activité commerciale qui lui aurait rapporté des bénéfices. La perte de ces bénéfices potentiels est ce qu'on appelle un coût d'opportunité. Ce coût est compensé par l'intérêt. Le prêteur court le risque de ne pas être remboursé à l'échéance du prêt si l'emprunteur est défaillant. L'intérêt incorpore la rémunération de ce risque.

#### **1) Le taux d'intérêt**

Le taux d'intérêt est le rapport entre l'intérêt obtenu pendant une unité de temps et le capital prêté. Ce rapport s'exprime au choix :

- par une fraction (exemple => 5/ 100),
- par un nombre décimal (exemple => 0,05),
- par un pourcentage (exemple => 5 %).

L'unité de temps choisie pour définir le taux est habituellement l'année. Ce peut être aussi le semestre, le trimestre, une période quinquennale, etc.

#### **2) Le calcul des intérêts simples**

Les intérêts simples sont principalement utilisés pour les crédits de trésorerie à court terme. Les intérêts simples sont payés, soit en fin de période (tous les mois, tous les trimestres, tous les semestres ou tous les ans, selon les stipulations du contrat). Ils ne s'ajoutent pas au capital prêté pour produire eux-mêmes des intérêts. Les intérêts simples sont proportionnels au capital, à la durée du prêt et au taux. Si on utilise un taux annuel, la durée du prêt devra être exprimée en année. Si on utilise un taux mensuel, la durée du prêt devra être exprimée en mois ! Le montant des intérêts produits est égal :

Le montant des intérêts produits = Capital \* taux d'intérêt \* durée

Le total du capital placé et des intérêts est appelé valeur acquise,

##### **a) Application 1**

*On place 100,00 € à 4,2 % l'an pendant 8 mois.*

*=> L'intérêt perçu à la fin des 8 mois =  $100,00 * 0,042 * 240/360 = 2,80$  €*

*=> La valeur acquise à la fin du prêt par le capital prêté (A) =  $100,00 + 2,80 = 102,80$  €*

Remarque : Il est d'usage en France, dans les calculs d'intérêts, de compter l'année pour 360 jours et les mois étant comptés pour leur nombre de jours réel. Ceci facilitait autrefois le calcul manuel des intérêts. Cette méthode n'est plus justifiée avec l'usage des calculatrices et de l'informatique et, en toute logique, on devrait revenir à une année de 365 jours (voire 366 jours). Les établissements de crédit continuent cependant à calculer les intérêts simples en fonction d'une année de 360 jours, notamment en matière de crédit d'escompte.

##### **b) Application 2**

*On place 100,00 € à 0,35 % par mois pendant 8 mois.*

*=> L'intérêt perçu à la fin des 8 mois =  $100,00 * 0,0035 * 8 = 2,80$  €*

*=> La valeur acquise à la fin du prêt par le capital prêté (A) =  $100,00 + 2,80 = 102,80$  €*

##### **c) Application 3**

*On place 300,00 € à 5 % l'an du 15 avril au 30 mai.*





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

**ATTENTION :** La durée correspond au nombre de jours qui séparent la date du placement de la date du retrait, en négligeant l'une des deux dates (on ne tient pas compte du 1<sup>er</sup> ou du dernier jour), les mois étant retenus pour leur nombre de jours exacts.

**1<sup>ère</sup> solution - On compte l'année sur 360 jours**

Durée = 45 jours. La valeur acquise (A) à la fin du prêt par le capital prêté =  $300,00 + 1,88 = 301,88$  €

**2<sup>ème</sup> solution - On compte l'année sur 365 jours**

Durée = 45 jours. La valeur acquise (A) à la fin du prêt par le capital prêté =  $300,00 + 1,85 = 301,85$  €

### **3) L'escompte**

a) Définition de l'escompte

L'escompte est une forme particulière de prêt pratiquée par les banques. La banque achète à un bénéficiaire un effet (lettre de change ou billet à ordre, parfois warrant) payable à terme et règle cet achat au comptant. Tout se passe comme si la banque prêtait au bénéficiaire le montant de l'effet entre le jour de la négociation et l'échéance. Cependant, la banque paie pour l'effet escompté, un prix légèrement inférieur à la valeur nominale. Elle retient un intérêt que l'on appelle l'escompte. Le mot "escompte" désigne, soit l'opération de négociation de l'effet auprès de la banque, soit l'intérêt retenu par la banque.

b) Escompte commercial

L'escompte commercial est celui calculé en pratique par les banques. C'est un intérêt simple qui est proportionnel à la valeur nominale de l'effet. Si l'on désigne par : e, l'escompte, VN, la valeur nominale de l'effet (valeur inscrite sur l'effet) t, le taux d'escompte relatif à l'unité de temps, n, le délai entre le jour de la négociation et l'échéance, mesuré avec la même unité de temps,

$$\Rightarrow \text{L'escompte} = \text{VN} * t * n$$

La durée de l'escompte correspond au nombre de jours qui séparent la date de mise à l'escompte de l'effet de la date d'échéance de l'effet, en négligeant la date de remise (on ne tient pas compte du 1<sup>er</sup> jour), les mois étant retenus pour leur nombre de jours exacts. La somme perçue par le bénéficiaire de l'effet escompté devrait être la valeur actuelle définie par la relation :

$$\Rightarrow \text{Valeur actuelle} = \text{Valeur nominale} - \text{Escompte}$$

En réalité, la banque retranche de la valeur nominale, non seulement l'escompte proprement dit, mais aussi des commissions et la T.V.A. Par ailleurs, les banques rajoutent souvent "un ou plusieurs jours de banque" ! L'usage est de compter l'année sur 360 jours.

c) Application

*On escompte un effet de 250,00 € échéant dans 2 mois, soit 2/12 d'année, au taux annuel de 9 %.*

*Réponse : La valeur actuelle de l'effet est égale à  $250,00 - 3,75 = 246,25$  €*





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### 4) Les intérêts composés

Les intérêts composés sont capitalisés périodiquement, c'est-à-dire qu'ils s'ajoutent au capital pour produire eux-mêmes des intérêts. Les périodes sont les intervalles de temps égaux à la fin desquels les intérêts sont calculés et capitalisés. Le taux d'intérêt composé est défini en relation avec la période. Ce système est utilisé pour les prêts à long terme (plusieurs années).

Désignons par :

- $C_0$  => Le capital déposé à l'époque 0 (début de la période 1)
- $C_n$  => La valeur acquise à la fin de la période  $n$  ;
- $i$  => Le taux d'intérêt pour un euro, relatif à une période de capitalisation

On peut écrire :  $\Rightarrow C_n = C_0 * (1 + i)^n$  et, les intérêts s'obtiennent par différence  $\Rightarrow C_n - C_0$

### Quelques remarques

#### a) Concordance avec la période et le taux

- Capitalisation annuelle => Taux annuel et nombre d'années de placement
- Capitalisation semestrielle => Taux semestriel et nombre de semestres de placement
- Capitalisation trimestrielle => Taux trimestriel et nombre de trimestres de placement
- Capitalisation mensuelle => Taux mensuel et nombre de mois de placement

#### b) Valeur acquise en cours de période

On place 1 000,00 € à 8 % l'an à intérêts composés pendant 3 ans 9 mois.

Première solution (dite rationnelle) : On considère que la valeur acquise, au bout de 3 ans, reste placée à intérêts simples pendant 9 mois.

- La valeur acquise après 3 ans = 1 259,71
- Les intérêts simples des 9 derniers mois = 75,68
- La valeur acquise après 3 ans 9 mois = 1 335,29 €
- Le total des intérêts est égal à 325,29 €

Deuxième solution (dite commerciale) : Dans la pratique, la solution rationnelle est peu employée. On lui préfère une solution approchée, fondée sur l'utilisation directe de la formule générale

$\Rightarrow C_n = C_0 * (1 + i)^n$  ou " $n$ " devient un nombre fractionnaire

$\Rightarrow$  Valeur acquise =  $1\,000,00 * 1,08^{3,75} = 1\,334,56$  €

#### c) Valeur actuelle et acquise d'un capital

Nous savons déterminer la valeur acquise par un capital placé à intérêts composés au bout d'un certain temps (nombre entier ou non de périodes). Cette opération est une capitalisation. A l'inverse, nous pouvons nous demander quelle somme il faut placer à intérêts composés pour obtenir, après un certain temps de placement, un capital déterminé. Si on a la possibilité de placer ses capitaux au taux d'intérêt composé  $i$ , il est équivalent :

- de recevoir immédiatement un capital  $C_0$  et de le placer pendant  $n$  périodes ;
- ou d'attendre la fin des  $n$  périodes pour recevoir un capital :  $C_n = C_0 (1 + i)^n$ .

Le capital  $C_0$  est appelé valeur actuelle (ou valeur actualisée), à l'époque 0, du capital  $C_n$  échéant à l'époque  $n$ .





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### Chapitre 2 : La prévision du BFRE (le BFR Normatif)

*Prévoir un BFRE lorsque tous les postes sont proportionnels au CA HT.*

La prévision du BFRE nécessaire au fonctionnement de l'entreprise est basée sur la relation existant entre les éléments du BFRE et le CA. Le BFRE, constaté d'après un bilan, est ponctuel. En réalité, l'activité est souvent irrégulière et le BFRE fluctue autour d'une moyenne. Pour prévoir le BFRE, il faut connaître les durées d'écoulement (stocks, clients, fournisseurs) et la structure du chiffre d'affaires.

Le calcul du BFRE dépend de la structure du CA et des durées d'écoulement.

#### **1) prévision des coefficients de structure**

Les prévisions sont élaborées par le service d'études et de méthodes. Pour un chiffre d'affaires hors taxe de 200 € les éléments du coût de production sont les suivants :

- Matière premières 120 €
- Main-d'œuvre directe 40 €
- Charges indirectes 30 €

La structure du chiffre d'affaires est alors exprimée par les coefficients de structure suivants :

- Matière premières 120/200 soit 60 % du CA HT
- Main-d'œuvre directe 40/200 soit 20 % du CA HT
- Charges indirectes 30/200 soit 15 % du CA HT

Les coûts et le chiffre d'affaires peuvent être annuels ou journaliers, mais la même unité de temps doit être retenue tant au numérateur qu'au dénominateur.

#### **2) Prévision des durées d'écoulement**

- Durée de stockage des matières premières. Les informations viennent du service des approvisionnements,
- Durée de stockage des produits finis et des en-cours. Les informations viennent de la production,
- Crédit fournisseurs : les informations viennent du service des approvisionnements,
- Crédit clients : les informations viennent des services commerciaux.

Les ratios de rotation indiquent les durées d'écoulement observées sur les bilans des exercices passés. Ces ratios ne doivent pas être confondus avec les durées d'écoulement prévisionnelles élaborées par les services compétents.

#### **3) Cas des paiements périodiques**

Le modèle repose sur l'hypothèse conventionnelle d'une continuité d'écoulement des flux d'achats et de ventes.

- Cette hypothèse de continuité est proche de la réalité pour les ventes et pour les achats.
- Cependant l'usage commercial d'effectuer les règlements en fin de mois introduit en pratique une discontinuité des flux.
- Cette hypothèse de continuité est inexacte pour les flux qui sont périodiques en raison de règlements :
  - TVA (échéance réglementée entre le 15 et le 25 du mois).
  - Salaires (payés une fois par mois).
  - Charges sociales (payées le 15 du mois suivant).





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

Dans tous les cas où les paiements sont discontinus, on les assimile à des flux continus par une convention de calcul.

- Supposons que la TVA collectée sur les ventes du 1<sup>er</sup> au 30 avril soit payée le 20 mai  
Par convention durée moyenne = 15 + 20 = 35 jours
- Supposons que l'usage soit de régler à 30 jours fin de mois  
Par convention durée moyenne = 15 + 30 = 45 jours
- Supposons que l'usage soit de régler à 30 jours fin de mois le 15  
Par convention durée moyenne = 15 + 30 + 15 = 60 jours

#### 4) Méthode de calcul du besoin en fonds de roulement prévisionnel

Le BFRE est fonction du chiffre d'affaires hors taxes. En effet, il existe une relation entre le BFRE et le niveau d'activité. Cette relation est mesurée par le ratio :

$$(BFRE/CA HT) \cdot 360$$

$$BFRE = \text{actif circulant d'exploitation} - \text{dettes d'exploitation}$$

$$BFRE = \text{Stocks} + \text{Créances d'exploitation} - \text{dettes fournisseurs et autres}$$

Pour chaque composante du BFRE, le montant prévisionnel est donné par la formule :

$$BFRE \text{ pour } 1 \text{ € de CA HT par jour} = \text{durée d'écoulement} \cdot \text{coefficient de structure}$$

Le BFRE étant lié au chiffre d'affaires hors taxes, une modification de ce dernier entraîne une variation du BFRE. Les moyens utilisés pour réduire le montant du BFRE peuvent porter :

- **Sur la diminution de l'actif circulant d'exploitation : par une meilleure politique de gestion des stocks (accélération de la rotation des stocks conduisant à une diminution des temps d'écoulement), par une relance des clients pour réduire le délai de règlement ;**
- **Sur l'augmentation du passif (dettes d'exploitation) : par un allongement des crédits accordés par les fournisseurs.**

Remarque : la méthode du BFR normatif inclut dans le BFRE, la marge de l'entreprise c'est-à-dire la capacité d'autofinancement. En effet, le poste client a été évalué au prix de vente donc marge incluse, alors que celle-ci ne constitue pas un besoin pour l'entreprise. Il serait plus juste de ne prendre comme besoin, que le coût de revient des produits vendus.

#### 5) Amélioration du modèle traditionnel

Le modèle traditionnel repose sur l'hypothèse simplificatrice d'une proportionnalité entre tous les postes du BFRE et le chiffre d'affaires hors taxes de l'entreprise. Cette hypothèse est critiquable car, une partie du BFRE est, en fait, indépendante du chiffre d'affaires. On peut améliorer le modèle en distinguant dans le BFRE deux parties, la partie fixe de la partie variable.

$$BFRE = ax + b$$

Avec ax : partie variable du BFRE

Avec a : BFRE variable pour 1 € de CA HT par jour

Avec x : CA HT par jour,

Avec b : partie fixe du BFRE





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **Exemple 1 :**

Les renseignements concernant les durées d'écoulement sont les suivants : durée de stockage des MP = 90 jours ; durée de stockage de PF = 30 jours ; Crédit-clients = 45 jours ; crédit-fournisseur de MP et de charges indirectes = 75 jours. La TVA est payée le 20 de chaque mois. L'entreprise paie ses salariés le dernier jour de chaque mois. Elle règle les charges sociales 15 jours après la fin de chaque trimestre.

Les coûts pour 100 € de CA HT sont les suivants :

- Matières premières 30 €
- Main d'œuvre directe 20 €
- Charges sociales 10 €
- Charges indirectes 20 € (dont amortissement = 5 €)
- Taux de TVA 20 % (sur les MP, les ventes et 50 % des CI)

**Déterminer le BFRE prévisionnel de cette entreprise en jours de CA HT. En déduire le BFRE en euros si le CA journalier HT est de 10 000 €.**

Postes	Durées	Coefficient de structure	CS	Besoins	Ressources
Stocks de MP	90	30/100	0,3	27	
Stocks de PF	30	(30 + 20 + 10 + 15)/100	0,75	22,5	
Créances clients	45	100* 1,20/100	1,2	54	
TVA déductible	35	0,2(30+7,5)/100	0,075	2,625	
Dettes fournisseurs	75	(1,2(30+7,5) +7,5)/100	0,525		39,375
Personnel	15	20/100	0,2		3
Charges sociales	60	10/100	0,1		6
TVA collectée	35	0,2	0,2		7
			<b>TOTAL</b>	<b>106,125</b>	<b>55,375</b>

**BFRE = 106,125 – 55,375 = 50,75 jours de CA HT**

#### **Exemple 2:**

La société industrielle du Sud-Ouest désire connaître le montant de son fonds de roulement normatif et vous communique les informations suivantes pour l'année N :

- CA HT de l'exercice: 24 000 000 € ;
- Crédit accordé aux clients : 30 jours fin de mois ;
- Durée d'écoulement des stocks de MP : 25 jours ;
- Durée d'écoulement des stocks de PF : 48 jours ;
- Coût d'achat des MP consommées : 10 080 000 € ;
- Achats HT : 9 600 000 € ;
- Crédit obtenu des fournisseurs : 30 jours fin de mois, le 10 du mois suivant ;
- Coût de production des PF vendus : 15 400 000 € ;
- Taux de TVA sur les achats et les ventes : 20 % ;
- La TVA est réglée le 22 de chaque mois

Postes	Durée	Calculs coefficient de structure	CS	BESOINS	RESSOURCES
Stock de MP	25	10 080 000/24 000 000	0,42	10,5	
Stock de PF	48	15 400 000/24 000 000	0,642	30,82	
Clients	45	120/100	1,2	54	
Fournisseurs	55	9 600 000*1,2/24 000 000	0,48		26,4
TVA à décaisser	37	(24 000 000 – 9 600 000)*0,2/24 000 000	0,12		4,44
			<b>TOTAL</b>	<b>95,32</b>	<b>30,84</b>

**Besoin en fonds de roulement normatif = 95,32 – 30,84 = 64,48 jours de CA HT**

**Soit 24 000 000 \* 64,48 / 360 = 4 300 000 € et 18 % du CA HT (4 300 000/24 000 000)**





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### Chapitre 3 : Les projets d'investissement

Un investissement est une dépense qui est réalisée dans l'espoir d'en retirer un profit futur. Il se distingue d'une charge par le fait que les flux de trésorerie qu'il va dégager vont s'étaler sur plusieurs années et non sur un seul exercice.

Pour les besoins de son activité, toute entreprise est conduite à réaliser des investissements. Généralement défini comme une dépense certaine engagée dans le but d'obtenir des recettes futures qu'on espère supérieures, l'investissement participe au processus de création de valeur.

La mise en œuvre des différents critères de choix d'investissement nécessite l'estimation des flux de trésorerie qui sont associés au projet. Il s'agit là, de l'étape la plus délicate, bien plus que la mise en œuvre des méthodes en elles-mêmes. Les flux de trésorerie à retenir sont ceux qui sont directement ou indirectement liés au projet d'investissement, sans tenir compte de son mode de financement, mais après prise en compte de l'impôt sur les sociétés.

En fait pour choisir un investissement on ne s'occupe que de sa rentabilité économique et pas de sa rentabilité financière. Donc, pour choisir un investissement, on n'étudiera que les critères fondés sur la rentabilité économique du projet. On peut juste rappeler qu'il en existe d'autres (critères sociaux, environnementaux etc....)

Après avoir vu en détail les flux de trésorerie générée par un investissement, on étudiera successivement :

- La valeur actuelle nette (VAN)
- Le taux de rentabilité interne (TRI)
- Le délai de récupération du capital investi (DRCI)
- L'indice de profitabilité (IP)

#### **1) Les flux de trésorerie générés par un investissement**

L'étude de la rentabilité économique d'un projet repose sur la comparaison entre le capital investi et l'ensemble des flux de trésorerie générés par ce projet.

##### **a) L'investissement initial**

Un projet comporte en principe l'acquisition d'une ou plusieurs immobilisations. Il faut également prendre en compte une augmentation du besoin en fonds de roulement d'exploitation. En effet, dans la mesure où le projet accroît l'activité générale de l'entreprise, le besoin de financement du cycle d'exploitation va être plus important. Pendant sa durée de vie, le projet va immobiliser des fonds pour financer ce besoin. Son montant pourra d'ailleurs évoluer dans le temps, en fonction du niveau d'activité notamment.

##### **b) La capacité d'autofinancement d'exploitation supplémentaire**

C'est l'ensemble des ressources générées par l'exploitation du projet envisagé. Elle représente la différence entre les flux de trésorerie potentiels entrants et sortants générés par le projet.

##### **c) La valeur résiduelle du projet**

Lorsque la durée retenue pour l'étude du projet est plus courte que la durée de vie maximale de l'immobilisation, les biens sont supposés être revendus en fin de période. La valeur à prendre en compte doit être estimée. On retient, en général, la valeur de marché du bien. La valeur de marché peut être approchée par la valeur nette comptable (VNC).

A la fin de sa durée de vie, le projet est supposé disparaître et restituer le besoin en fonds de roulement d'exploitation. Ce désinvestissement (en BFR) s'ajoute à la valeur résiduelle.







## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### d) Exemple

L'entreprise Grégoire commercialise du prêt-à-porter masculin dans plusieurs villes de France. A partir du 1<sup>er</sup> janvier N+1, elle envisage d'ouvrir un nouveau magasin à Lyon. M. Bachir, directeur financier, a mené une étude qui lui a permis de réunir les éléments suivants :

- Investissement nécessaire – Terrain : 186 000 €
- Investissement nécessaire – Magasin : 930 000 €
- Chiffres d'affaires en milliers d'€

<b>ANNEES</b>	1	2	3	4	5
<b>CA</b>	434	620	992	1030	1120

- Charges d'exploitation hors amortissements en milliers d'€

<b>ANNEES</b>	1	2	3	4	5
<b>CA</b>	192	248	360	361	396

- Amortissement en linéaire sur 10 ans
- Taux d'impôt sur les sociétés : 33,1/3 %
- Besoin en fonds de roulement d'exploitation 120 000 €

La rentabilité du projet est étudiée sur cinq ans. Il est possible que le magasin poursuive son activité plus longtemps, mais M. Bachir estime que la prévision devienne totalement aléatoire au-delà de cette durée. A l'issue des 5 ans, le terrain pourrait être revendu 279 000 € et le magasin aurait une valeur résiduelle égale à sa VNC.

#### CAF d'exploitation

	1	2	3	4	5
<b>CA</b>	434	620	992	1 030	1 120
<b>Charges d'exploitation</b>	192	248	360	361	396
<b>Dotations amortissements</b>	93	93	93	93	93
<b>REX</b>	149	279	539	576	631
<b>IS</b>	50	93	180	192	210
<b>Résultat net</b>	99	186	359	384	421
<b>Dotations amortissements</b>	93	93	93	93	93
<b>CAF d'exploitation</b>	192	279	452	477	514

#### La valeur résiduelle

- Terrain 279 000 €
  - Magasin 465 000 € (930 000/2 = 465 000 €)
  - Restitution du BFR 120 000 €
- TOTAL 864 000 €**





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### Exemple 1:

Une société a décidé de faire construire un deuxième bâtiment afin de se développer. Le CA HT devrait passer de 12 000 000 € à 18 000 000 €, pour toute la durée du projet.

Les dépenses prévues HT sont les suivantes :

- Terrain 100 000 €
- Constructions 1 000 000 €
- Matériels 280 000 €
- Frais d'installation 120 000 €

Le BFRE est estimé à 1 mois de CA HT.

Calculez le montant du capital investi (valeur globale du projet).

L'augmentation du BFRE en cas de réalisation du projet s'élève à :

$(18\,000\,000 - 12\,000\,000) * 1/12 = 500\,000\,€$

Le montant du capital investi est donc égal à :

$100\,000 + 1\,000\,000 + 280\,000 + 120\,000 + 500\,000 = 2\,000\,000\,€$

#### Exemple 2 :

Une société prévoit de remplacer un équipement totalement amorti. Le prix d'acquisition du nouvel équipement est de 100 000 € amortissable en linéaire sur 5 ans. Les quantités produites seraient plus importantes, ce qui générerait un EBE supplémentaire de l'ordre de 26 000 € par an. La valeur résiduelle serait nulle. L'ancien équipement est revendu pour un montant net d'impôt de 10 000 €.

#### Travail à faire :

1. Calculer le montant investi
2. Calculer les flux nets de trésorerie prévisionnels relatifs à cet investissement.

1. Montant investi =  $100\,000 - 10\,000 = 90\,000\,€$
2. Les cinq années étant identiques, le tableau de calcul ne comprend qu'une colonne.

EBE	26 000
Dotations aux amortissements	20 000
Résultat avant IS	6 000
Impôts sur les sociétés	2 000
Résultat net	4 000
Dotations aux amortissements	20 000
Flux net de trésorerie ou CAF d'exploitation	24 000





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

### Exemple 3 :

Une entreprise envisage de remplacer des ateliers vétustes par de nouveaux bâtiments. Elle profiterait de ce changement pour améliorer son processus de production grâce à l'acquisition d'un nouveau brevet. L'entreprise attend de ce projet une augmentation de 20 % de son chiffre d'affaires annuel, dont le montant actuellement est de 650 000 €. Le niveau du BFRE, évalué à un mois de CAHT, devrait rester stable. Cette opération se traduirait par les dépenses suivantes (montants HT) :

• Frais de démolition	23 000 €
• Frais d'architecte	16 000 €
• Acquisition du brevet	40 000 €
• Coût des constructions	300 000 €
• Acquisition des matériels	90 000 €
• Frais d'installation	8 000 €
• Frais de formation du personnel	10 000 €

### Travail à faire :

1. Calculez le montant du capital investi correspondant à ce projet

$$\text{BFRE} = 20 \% \text{ de } 650\,000 * 1/12 = 10\,833 \text{ €}$$

$$\text{Capital investi} = 10\,833 + 23\,000 + 16\,000 + 40\,000 + 300\,000 + 90\,000 + 8\,000 = 487\,833 \text{ €}$$

2. Indiquez quels éléments sont amortissables

Tout sauf la formation et l'augmentation du BFRE





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### 2) La valeur actuelle nette (VAN) des flux économiques

Afin de déterminer si un investissement doit être réalisé ou non, on calcule la VAN qui conduit à estimer la création de valeur qu'il va générer. Cette création de valeur se mesure en confrontant les sommes que l'entreprise va devoir déboursier aux sommes qu'elle va devoir par la suite encaisser. Pour les rendre comparables, ces sommes, qui vont apparaître à des dates différentes seront **actualisées** afin de les ramener à une date commune.

La V.A.N mesure ainsi la création de valeur, après paiement de l'investissement initial et rémunération des apporteurs de fonds, qu'ils soient actionnaires ou créanciers financiers.

La V.A.N est égale à la valeur actualisée **au coût du capital** du projet, à la date de l'investissement, de tous les flux de trésorerie économique qui vont être dégagés ou engagés, pendant n années, sous déduction de l'investissement initial. Un projet peut être réalisé dès lors que sa V.A.N est positive, c'est-à-dire qu'il y a création de valeur. En effet, si la VAN est positive, c'est que la rentabilité du projet est supérieure au coût du capital.

$$\text{Valeur actuelle} = V_n / (1 + i)^n$$

#### Exemple 1

Une entreprise investit un capital de 1 350 000 € à l'époque 0. Cet investissement produira les flux économiques nets d'IS suivants :

Périodes	1	2	3	4	5
Flux	260 000	280 000	320 000	350 000	400 000

A la fin de la 5<sup>ème</sup> année ces équipements seront amortis entièrement et pourraient être revendus 133 333 € net d'impôts. Au taux d'actualisation de 7 %, calculer la VAN des flux économiques.

Périodes	1	2	3	4	5
Flux actualisés	242 991	244 563	261 215	267 013	380 259

$$VAN = - 1\,350\,000 + 1\,396\,041 = 46\,041 \text{ €}$$

#### Exemple 2

Valeur de l'investissement = 1 600 000 €

Flux économiques net d'IS = 350 000 € pendant 5 ans (l'entreprise gagne 350 000 € par an pendant 5 ans)

Valeur résiduelle = 200 000 € net d'impôts (à la fin des 5 ans le projet d'investissement à encore une valeur de 200 000 €)

Coût du capital = 10 % (c'est le taux d'actualisation)

Travail à faire :

Calculez la VAN des flux économiques de cet investissement

On peut dans un tableau répertorier l'ensemble des flux de ce projet d'investissement et ensuite les actualiser

Périodes	0	1	2	3	4	5	5
Flux	- 1 600 000	350 000	350 000	350 000	350 000	350 000	200 000
Flux actualisés à 10 %	- 1 600 000	350 000/1,1	350 000/1,1 <sup>2</sup>	350 000/1,1 <sup>3</sup>	350 000/1,1 <sup>4</sup>	350 000/1,1 <sup>5</sup>	200 000/1,1 <sup>5</sup>
Flux actualisés à 10 %	- 1 600 000	318 182	289 256	262 960	239 055	217 322	124 184
Flux cumulés sans Inv		318 182	607 438	870 398	1 109 453	1 326 775	1 450 959

$$V_0 = 1\,326\,775 + 124\,184 = 1\,450\,959 \text{ € (} V_0 \text{: c'est la valeur actuelle c'est-à-dire à la période 0)}$$

$$VAN = - 1\,600\,000 + 1\,450\,959 = - 149\,040 \text{ €}$$

**CONCLUSION :** La VAN est négative, le projet n'est pas rentable économiquement parlant





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

### Exemple 3

Une entreprise souhaite investir 1 000 000 € en période 0. Cet investissement donnera les flux économiques net d'IS suivants :

Périodes	1	2	3	4	5	6
Flux	300 000	200 000	500 000	500 000	500 000	500 000

Calculez la VAN (en milliers d'€) de cet investissement sachant que le taux d'actualisation est de 5 %.

Périodes	1	2	3	4	5	6
Flux actualisés	285 714	181 406	431 919	411 351	391 763	391 763

$$\text{VAN} = - 1\,000\,000 + 2\,075\,261 = 1\,075\,261 \text{ €}$$

### 3) Le taux de rentabilité interne (TRI) des flux économiques

**Le TRI représente le taux qui rend la VAN nulle. Dans ce cas, le TRI est égal au coût du capital.** Il mesure le taux de rentabilité dégagé par le projet, sous l'hypothèse de réinvestissement des flux au taux du TRI.

En matière d'investissement, la société doit se fixer un taux de rentabilité d'adoption. Ce taux représente la rentabilité qui est exigée par les apporteurs de fonds, compte tenu du risque du projet. Ce taux est d'autant plus élevé que le risque du projet est important. Lorsque le TRI est supérieur à ce taux d'adoption, le projet d'investissement est acceptable. A l'inverse, si le TRI lui est inférieur, le projet doit être abandonné.

### 4) Le délai de récupération du capital investi (DRCI)

Le délai de récupération représente le temps qui est nécessaire pour récupérer un investissement, c'est-à-dire le nombre d'années ou de mois qui égalise le montant investi avec le montant des flux qui seront générés.

Le projet à retenir, en cas de projets multiples est celui dont le DRCI est le plus faible, c'est-à-dire celui qui permet de récupérer le plus rapidement le montant investi. Ce critère présente l'avantage d'être simple à calculer et de tenir compte de la rapidité à récupérer la mise de fonds initiale, ce qui est important dans les PME. Mais c'est fondamentalement un mauvais critère car il ne prend pas en compte les flux qui vont apparaître au-delà de ce délai.

De plus, il n'intègre pas le prix du temps ni le prix du risque. Il s'agit avant tout d'un critère de liquidité (rapidité à récupérer de la trésorerie), et non de rentabilité comme la VAN.





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

### 5) L'indice de profitabilité

On cherche ce que rapporte l'investissement, par € investi.

$$IP = (VAN + Investissement) / Investissement$$

**Exemple :** Soit un projet d'investissement dont les flux de trésorerie sont résumés dans le tableau ci-dessous.

ANNEES	0	1	2	3	4	5
FLUX	-1 500	600	700	800	500	600

Le coût du capital du projet est de 12 % et la valeur résiduelle est nulle.

#### Travail à faire :

1. Calculez la VAN

ANNEES	0	1	2	3	4	5
FLUX	-1 500	536	558	569	318	340

VAN = 821

2. Présentez l'équation qui permet de calculer le TRI

$$0 = -1500 + 600/(1+i)^1 + 700/(1+i)^2 + 800/(1+i)^3 + 500/(1+i)^4 + 600/(1+i)^5$$

TRI = 32,67 %

3. Calculez le délai de récupération du capital investi

ANNEES	1	2	3	4	5
FLUX	600	700	800	500	600
CUMUL	600	1300	2100		

DRCI = 2 ans et 3 mois

4. Calculez l'indice de profitabilité

$$IP = (821 + 1500) / 1500 = 1,55$$





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### DOSSIER EXERCICES

#### EXERCICE 1

Un capital de 16 000 € est placé pendant 28 jours (année de 360 jours) au taux annuel de 12,5 %.

#### Travail à faire :

1. Calculer les intérêts
2. Calculer la valeur acquise.

#### EXERCICE 2

Un capital de 136 200 € a été placé pendant 121 jours (année de 360 jours) et il a acquis une valeur de 140 548,94 €.

#### Travail à faire :

1. Quel est le taux d'intérêt ?

#### EXERCICE 3

Un capital de 7 325 €, placé au taux annuel de 11 % (année de 365 jours), a acquis le 17 novembre la valeur de 7 380,19 €.

#### Travail à faire :

1. À quelle date ce capital avait-il été placé ?

#### EXERCICE 4

Un capital a acquis en 67 jours, au taux de 13 % (année de 360 jours), une valeur de 175 751,76 €.

#### Travail à faire :

1. Quel est le montant de ce capital ?

#### EXERCICE 5

Un capital de 1 000 € est placé au taux annuel de 11,5 % pendant 8 ans.

#### Travail à faire :

1. Calculer la valeur acquise
2. Quel est le montant des intérêts

#### EXERCICE 6

Un capital de 2 000 € a rapporté 7 796 € d'intérêts en 13 ans.

#### Travail à faire :

Quel était le taux ?

#### EXERCICE 7

Un capital de 6 700 € a acquis une valeur de 10 632,06 € après avoir été placé au taux annuel de 8 %.

#### Travail à faire :

Quelle a été la durée du placement ?





# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### **EXERCICE 8**

Un capital placé pendant 9 ans a une valeur acquise de 1 800 €.

#### **Travail à faire :**

1. **Quelle est sa valeur actuelle avec un taux annuel d'actualisation de 10 % ?**

### **EXERCICE 9**

Un capital de 8 900 € a été placé pendant 7 ans et 6 mois au taux annuel de 6 % avec capitalisation semestrielle des intérêts. Le taux semestriel d'intérêts composés est le taux proportionnel au taux annuel.

#### **Travail à faire :**

1. **Quel est le taux d'intérêt semestriel ?**
2. **Quelle est la valeur acquise à la fin du placement ?**
3. **Quel est le taux mensuel équivalent au taux semestriel ?**
4. **Quelle serait la valeur acquise par le capital initial après 7 ans et 10 mois ?**

### **EXERCICE 10**

Un emprunt de 500 000 € est effectué le 15/07/N. Remboursable par six annuités constantes. Taux 10,5%.

#### **Travail à faire :**

1. **Calculez le montant de l'annuité constante.**
2. **Présentez le tableau d'amortissement de l'emprunt en entier.**

### **EXERCICE 11**

Une société a contracté le 31/12/N un emprunt remboursable en 12 annuités constantes, la première échéant le 31/12/N+1. Le montant de l'emprunt s'élève à 1 620 000 €. Taux d'intérêt, 14,5% l'an.

#### **Travail à faire :**

1. **Présenter les deux premières lignes du tableau d'amortissement de l'emprunt.**
2. **Calculer le sixième amortissement.**

### **EXERCICE 12**

Un emprunt amortissable par 10 annuités constantes est tel que le 1er amortissement est de 9873,01 € et le 3ème de 11730,13 €.

#### **Travail à faire :**

1. **Calculer le taux nominal puis le montant de l'emprunt sachant que l'annuité constante est de 23 373,01 €.**
2. **Quel est le montant du 10ème amortissement ?**
3. **Quel est le montant restant dû après le 3ème amortissement.**

### **EXERCICE 13**

Le 1/01/N, Un investissement de 1 800 000 € est financé par moitié par un emprunt. L'emprunt est remboursable par 40 trimestrialités constantes, la première échéant le 1/04/N+2. Taux d'intérêt annuel = 13%.

#### **Travail à faire :**

1. **Calculer le montant de la trimestrialité.**







## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 14**

Un emprunt est remboursable par annuités constantes

- le 7<sup>ème</sup> amortissement = 67 485,98 €
- le 8<sup>ème</sup> amortissement = 75 584,30 €
- le dernier amortissement = 94 812,95 €

#### **Travail à faire :**

1. Calculer le taux annuel d'intérêt.
2. Calculer le 1<sup>er</sup> amortissement.
3. Calculer le montant de l'annuité constante.
4. Le montant de l'emprunt.
5. Le capital dû après le versement de la 6<sup>ème</sup> annuité.

#### **EXERCICE 15**

On désire se constituer un capital de 15 000 € le 31 décembre 2020. On place 5 000 € le 1<sup>er</sup> janvier 2008 et 3 000 € le 31 décembre 2010. Taux 6,5 %.

#### **Travail à faire :**

1. Quelle somme pourrait-on retirer le 31/12/2015 tout en laissant intact le capital final au 31 décembre 2020 ?
2. Si l'on n'avait pas retiré la somme mentionnée à la Q1, à quelle date aurait-on disposé des 15 000 € désirés ?

#### **EXERCICE 16**

On effectue des versements trimestriels de 300 € pendant 8 ans, du 31 mars N au 31 mars N+8 (on arrête les versements de 300 €). Le taux d'intérêt trimestriel est équivalent au taux annuel de 8 %.

#### **Travail à faire :**

1. Calculer la valeur acquise par ces versements le 31 mars N+8.
2. Calculer la valeur acquise par ces versements le 31 décembre N+8.

#### **EXERCICE 17**

On contracte un emprunt le 1<sup>er</sup> janvier N. Cet emprunt sera remboursé par 15 annuités constantes de 11 911,61 €. Le montant de l'emprunt est équivalent à ces annuités actualisées au taux de 6,5 %.

#### **Travail à faire :**

1. Calculer le montant de l'emprunt si la 1<sup>ère</sup> annuité est versée :
  - le 1<sup>er</sup> janvier N+1.
  - avec un différé de 2 ans, le 1<sup>er</sup> janvier N+3.
2. On décide de remplacer les 15 annuités versées à partir du 1<sup>er</sup> janvier N+1 (question 1.a), par 180 mensualités constantes équivalentes, la première étant versée le 1<sup>er</sup> février N.
  - Quel est le montant d'une mensualité ?
  - Comparer les 12 paiements mensuels au paiement annuel unique équivalent.

#### **EXERCICE 18**

Un emprunt de 45 000 € est remboursé par le versement de 18 annuités de 6 000 € chacune, la première étant versée un an après l'emprunt.

#### **Travail à faire :**

Quel est le taux de l'emprunt ?





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 19**

Un individu emprunte 20 000 €, au taux de 7 %, pour l'achat d'une voiture. Il convient avec son prêteur qu'il remboursera 4000 € à la fin de la première année, 6000 € en fin de la deuxième année, et le solde à la fin de la troisième année. Quel sera le montant payé dans trois ans ?

#### **EXERCICE 20**

En vue de régler une acquisition, un individu doit effectuer neuf versements mensuels à la fin de chaque mois. Ces neuf mensualités ont les caractéristiques suivantes :

- Trois mensualités de chacune 460 € ;
- Puis trois mensualités de chacune 305 € ;
- Puis trois mensualités de chacune 152 €.

a) au taux de 10 %, quelle est la valeur actuelle de cette suite de mensualités ?

b) Sachant que la valeur acquise des règlements est de 3050 € et que les neuf mensualités ont les caractéristiques suivantes :

- Trois mensualités de chacune  $y$  ;
- Puis trois mensualités de chacune  $y/2$  ;
- Puis trois mensualités de chacune  $y/3$  ;

Déterminer, au taux de 10 %, le montant  $y$ .

#### **EXERCICE 21**

En tant que vainqueur d'un concours de télé-réalité, vous pouvez choisir l'un des prix suivants :

- 100 000 € aujourd'hui
- 180 000 € à la fin de la cinquième année.
- 11 400 € par an à perpétuité.
- 19 900 € pendant chacune des 10 années à venir.
- 6 500 € l'année prochaine, puis 5 % de plus chaque année à perpétuité.

Si le taux d'intérêt est de 10 %, quel prix a le plus de valeur ?

#### **EXERCICE 22**

Un salarié décide de se constituer une retraite complémentaire. Il est âgé de 40 ans et prévoit de partir en retraite à 65 ans. A partir de sa cessation d'activité, il souhaite que cette retraite complémentaire lui assure une rente mensuelle de 460 € pendant 20 ans.

- En supposant des versements en fin de période, quelle somme constante doit-il placer tous les mois jusqu'à sa retraite, pour obtenir un tel résultat, si le taux de l'argent est de 6 % ?
- L'organisme auquel il s'adresse lui propose une seconde modalité de sortie en effectuant les mêmes versements pendant son activité : toucher 60 000 € à sa mise à la retraite. Quelle est la meilleure solution ?





## FIN150 - La politique d'investissement Cours + exercices

### **EXERCICE 23**

Une entreprise investit un capital de 1 350 000 € à l'époque 0. Cet investissement produira les flux économiques nets d'IS suivants :

260 000 à l'époque 1 ; 280 000 à l'époque 2 ; 320 000 à l'époque 3 ; 350 000 à l'époque 4 ; 400 000 à l'époque 5. A la fin de la 5ème année ces équipements seront amortis entièrement et pourraient être revendus 133 333 € net d'impôts.

Taux d'actualisation de 7,00 %

#### **Travail à faire :**

Calculez la VAN

### **EXERCICE 24**

Valeur de l'investissement = 1 600 000 €. Amortissement sur 5 ans. Flux économiques net d'I.S de 350 000 € pendant 5 ans. Valeur résiduelle, à la fin de la 5ème année = 200 000 € net d'impôts. Taux d'actualisation = 10 %.

#### **Travail à faire :**

Calculez la V.A.N des flux économiques de cet investissement.

### **EXERCICE 25**

Une entreprise souhaite investir 1 000 en période 0. Cet investissement donnera les flux économiques nets d'I.S suivants à la fin de chaque exercice :

=> Fin 1 => 300

=> Fin 2 => 200

=> De fin 3 à fin 6 => 500

#### **Travail à faire :**

Calculez la V.A.N de cet investissement ; coût du capital = 10 %

### **EXERCICE 26**

Soit un projet d'investissement dont les flux de trésorerie sont résumés dans le tableau ci-dessous. Le coût du capital du projet est de 12 %. La valeur résiduelle est supposée nulle.

Années	0	1	2	3	4	5
Flux	-1500	600	700	800	500	600

#### **Travail à faire :**

1. Calculer la V.A.N
2. Calculer le TIR
3. Calculer l'indice de profitabilité
4. Calculer le délai de récupération





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 27**

L'entreprise "Kilou" souhaite conquérir un nouveau marché. Pour y parvenir, l'acquisition d'une machine est nécessaire. L'entreprise a le choix entre deux machines dont les caractéristiques sont détaillées ci-après. Suite à une étude de marché, le niveau des ventes devrait se situer annuellement à 4 800 unités et à un prix unitaire égal à 1 750 € H.T.

Caractéristiques	Machine A	Machine B
Prix d'acquisition	3 600 000	4 441 000
Charges d'exploitation unitaires	1400 €	1450 €
Durée de vie	6 ans	8 ans

Le type d'amortissement, pratiqué par l'entreprise pour ce genre de matériel, est linéaire. Le taux d'I/S est de 1/3. Le taux d'actualisation est de 12 %. L'étude se fera sur la durée de vie la plus courte des deux machines.

Par hypothèse, vous considérerez que la valeur résiduelle de la machine B, au bout des 6 ans, correspondra à sa V.C.N à cette date.

#### **Travail à faire :**

1. Quelle machine doit être préférée par l'entreprise en se basant sur le critère de la V.A.N ?
2. Calculez le T.R.I, L'I.P et le délai de récupération du capital investi. Commentaires.

#### **EXERCICE 28**

L'entreprise Véga veut se lancer dans la production d'un nouveau produit. Elle hésite entre la construction de deux chaînes de production, Alpha et Bêta dont les durées de vie sont de cinq ans.

La chaîne Alpha permet de produire plus et coûte moins cher à l'achat, mais la chaîne Bêta permet de réduire le montant des charges variables. La mise en place de la chaîne Alpha reviendrait à 600 K€ contre 900 K€ pour la chaîne Bêta. Les deux seraient amorties en linéaire sur une période de cinq ans. La valeur de revente estimée au bout de cinq ans est de 3 K€ pour la chaîne Alpha et de 6 K€ pour la chaîne Bêta.

L'entreprise prévoit de produire 33 000 unités par an avec la chaîne Alpha contre 30 000 avec la Bêta. La totalité de la production serait vendue. Le prix de vente unitaire du produit sera de 60 €. Le montant des charges variables unitaires s'élèverait à 39 € pour la machine Alpha mais chuterait à 36 € pour la Bêta.

Il n'y a pas de coût fixe. Le coût du capital est de 20 %. Le taux d'imposition est de 33 ⅓ %. Le B.F.R.E est égal à 9 % du chiffre d'affaires de l'année suivante.

#### **Travail à faire :**

- 1) Calculer la V.A.N des deux projets, lequel est le plus rentable ?
- 2) Calculer le délai de récupération. Que mesure-t-il ? Quelle conclusion tirez-vous de ce calcul ?

#### **EXERCICE 29**

L'entreprise Têta étudie l'opportunité du remplacement d'une ancienne machine par une nouvelle. La V.N.C de l'ancienne machine est de 150 K€, sa durée de vie résiduelle est de cinq ans et sa valeur vénale est de 120 K€. Le prix d'acquisition de la nouvelle machine est de 210 K€ et sa durée de vie de cinq ans. Le taux d'imposition est de 33 ⅓ %. La mise en service de ce nouvel équipement conduirait à augmenter les charges d'exploitation de 63 K€ par an mais permettrait d'augmenter le chiffres d'affaires des montants suivants :

Années	Hausse du CA en K€
N+1	81
N+2	90
N+3	96
N+4	99
N+5	99

#### **Travail à faire :**

Faut-il ou non procéder au remplacement de la machine sachant que le coût du capital du projet est de 15 % ?





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 30**

La société Française d'Electroménager (SOFRALEC) produit des plaques à crêpes. L'essor commercial est freiné actuellement par sa capacité de production qui est limitée à 20 000 appareils par an. Les coûts de production compromettent, à terme la compétitivité des produits. Le marché potentiel du produit est estimé à 30 000 appareils par an, niveau qui devrait se stabiliser les années suivantes. L'achat d'une nouvelle chaîne de fabrication est envisagé par les services techniques et financiers qui ont le choix entre deux équipements.

	Chaîne robuste à technicité moyenne : A	Chaîne de haute technicité : B
Investissement	440 000 €	500 000 €
Capacité de production	35 000 appareils par an	30 000 appareils par an
Durée de vie	5 ans	5 ans
Charges d'exploitation variables unitaires	35,00 €	34,00 €

Le prix de vente prévisionnel des plaques à crêpes est de 40,00 € et il ne devrait pas varier sensiblement au cours des prochaines années. Les chaînes de fabrication sont amorties selon le système linéaire. Le coût du capital est de 11 %. On appliquera un taux d'IS de 33 <sup>1</sup>/<sub>3</sub> %

#### **Travail à faire :**

1. Quel type de chaîne sera choisi en prenant la valeur actuelle nette sur 5 ans comme critère ?
2. Le critère de la VAN est-il pertinent pour classer 2 projets de montants différents (comme ici les projets A et B) ?
3. Déterminer l'indice de profitabilité des deux projets.
4. Quel type de chaîne sera choisi en prenant le taux interne de rentabilité comme critère ?
5. Déterminer le taux interne de rentabilité global, dans l'hypothèse où les C.A.F d'exploitation sont placées au taux de 12 % jusqu'à la fin de la durée de vie. Conclure.
6. Quel est le délai de récupération du capital investi de chacun des projets :
  - 6.1. Sans actualisation ?
  - 6.2. Avec actualisation ?
  - 6.3. Conclure.
7. Les différents critères utilisés conduisent-ils à la même décision ? Peut-on avoir des conflits de critères ?

#### **EXERCICE 31**

On considère les deux projets A et B dont les flux de trésorerie disponibles en K€ sont les suivants.

Périodes	0	1	2	3	4	5	6
Projet A	- 6	2	2	2	2	2	2
Projet B	-6	3,25	3,25	3,25			

Le coût du capital du projet est de 10 %.

#### **Travail à faire :**

1. Calculer la V.A.N. Que conclure ?
2. Après avoir précisé leur utilité, appliquer la méthode de l'horizon commun et de l'annuité équivalente. A quelles conclusions amènent ces calculs ?





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 32**

La société anonyme Saint Mamme désire augmenter sa capacité de production et envisage d'investir dans une nouvelle chaîne de fabrication en N. Le coût des constructions est évalué à 1 200 K€ (durée de vie 20 ans, amortissement linéaire) et le matériel à 2 400 K€ (durée de vie 8 ans, amortissement linéaire). Le terrain sur lequel seraient construits les ateliers appartient à la société et peut être évalué à 30 K€. Sa valeur devrait augmenter de 2 % par an. Les autres données prévisionnelles relatives à ce projet sont les suivantes en (K€):

Années	Ventes
N+1	600
N+2	1 800
N+3	2 700
N+4	2 700
N+5	1 200

- Charges d'exploitation variables : 20 % du chiffre d'affaires.
- Charges fixes d'exploitation en K€ (amortissement non compris) :

Années	Charges fixes
N+1	360
N+2	390
N+3	420
N+4	450
N+5	450

Le besoin de financement du cycle d'exploitation est supposé investi ou réajusté avec un an de décalage par rapport aux ventes prévisionnelles. Il correspond à 10 % du chiffre d'affaires de l'année suivante. Le coût du capital pour ce projet est de 14 %. Le taux d'imposition des bénéfices et des plus-values à long terme est de 33 ⅓ %. La vente de la chaîne de production est envisagée à la fin de N+5. Sauf mentions particulières, la valeur vénale correspond à la valeur nette comptable. Les autres activités de la société sont largement bénéficiaires.

#### **Travail à faire :**

1. Calculer la V.A.N du projet. Qu'en déduire ?
2. Calculer le TRI du projet.
3. Calculer le délai de récupération.
4. Calculer l'indice de profitabilité.

#### **EXERCICE 33**

À la fin de l'année N, le directeur de la société Locmaria envisage de lancer un nouveau produit dont la durée de vie est estimée à cinq ans. Ce projet nécessite un investissement initial de 210 K€ en machines (amorties linéairement sur 7 ans). La société dégage actuellement des bénéfices. Les ventes prévues pour l'exercice N+1 seraient de 400 K€ et devraient augmenter de 9 % par an les années suivantes. La construction des bâtiments (coût de 360 K€ amortis sur 10 ans) devrait se faire sur un terrain appartenant à l'entreprise qui est évalué aujourd'hui à 39 K€. Sa valeur devrait augmenter de 6 % chaque année. Les coûts variables représentent 40 % du prix de vente. Une campagne publicitaire devrait être lancée en N+1 afin de promouvoir les ventes. Son coût s'élèverait à 33 K€. Le besoin en fonds de roulement représente 20 % du chiffre d'affaires de l'année suivante. Le taux d'imposition est de 33 ⅓ %. Le coût du capital du projet est de 16 %. La valeur de revente du bâtiment et des machines au bout des cinq ans est estimée à 234 K€.

#### **Travail à faire :**

Calculer la V.A.N du projet et le TIR. Faut-il réaliser l'investissement ?





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 34**

Une entreprise envisage de remplacer des ateliers vétustes par de nouveaux bâtiments. Elle profiterait de ce changement pour améliorer son processus de production grâce à l'acquisition d'un nouveau brevet. L'entreprise attend de ce projet une augmentation de 20 % de son chiffre d'affaires annuel, dont le montant s'élève actuellement à 650 000 €. Le niveau du BFRE, évalué à un mois de CAHT, devrait rester stable. Cette opération se traduirait par les dépenses suivantes (montants HT) :

- Frais de démolition 23 000 €
- Frais d'architecte 16 000 €
- Acquisition du brevet 40 000 €
- Coût des constructions 300 000 €
- Acquisition des matériels 90 000 €
- Frais d'installation 8000 €
- Frais de formation du personnel 10 000 €

#### **Travail à faire :**

1. Calculez le montant du capital investi correspondant à ce projet.
2. Indiquez quels éléments sont amortissables en précisant sous quelle rubrique.

#### **EXERCICE 35**

Vous êtes chargé de calculer les flux nets générés par un projet à partir des informations suivantes :

- Achat d'un terrain : 600 000 € ;
- Construction d'un bâtiment : 950 000 € ;
- Achat d'équipements : 650 000 €

Une étude a permis de préciser le chiffre d'affaires prévisionnel sur une période de 5 ans ainsi que le niveau des charges fixes relatif au projet (sommes en milliers d'euros) :

	1	2 à 5
Chiffre d'affaires (HT)	3 000	6 000
Charges fixes (hors amortissement)	600	990
Dotations aux amortissements	210	210

#### **Autres informations :**

- Marge sur coûts variables : 30 % du CA HT
- Valeur résiduelle du terrain à la fin de la 5<sup>ème</sup> année : 100 000 € net d'IS

#### **Travail à faire :**

1. Chiffrer le capital investi et calculer les flux nets de trésorerie générés par le projet.
2. On apprend que le BFRE est estimé à 36 jours de CA HT (1 an = 360 jours). Sachant que les variations de BFRE seront récupérées au terme de la durée retenue : Calculer le montant de ces variations et modifier les flux en conséquence.





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### **EXERCICE 36**

Une entreprise dispose d'une enveloppe globale de 11 millions euros pour réaliser ses investissements. Les VAN et IP des projets envisagés sont donnés dans le tableau suivant :

PROJETS	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
Investissements	1,50	2,00	1,00	4,00	3,00	2,00	1,00	4,00	3,00	2,00
VAN	0,23	0,48	0,45	0,40	2,40	0,72	0,44	0,96	0,42	1,12
IP	1,15	1,24	1,45	1,10	1,80	1,36	1,44	1,24	1,14	1,56

#### **Travail à faire :**

Quels sont les projets qu'elle doit réaliser ?

#### **EXERCICE 37**

Le chiffre d'affaires journalier hors taxes d'une entreprise est de 10 000 €. Le montant des stocks de MP à détenir en permanence s'élève à 45 jours de consommation. Les consommations journalières se montent à 6000 €. Quel est le montant des stocks qui doit figurer dans le BFRE prévisionnel ?

#### **EXERCICE 38**

Les renseignements concernant les durées d'écoulement sont les suivants : durée de stockage des MP = 90 jours ; durée de stockage de PF = 30 jours ; Crédit-clients = 45 jours ; crédit-fournisseur de MP et de charges indirectes = 75 jours. La TVA est payée le 20 de chaque mois. L'entreprise paie ses salariés le dernier jour de chaque mois. Elle règle les charges sociales 15 jours après la fin de chaque trimestre.

Les coûts pour 100 € de CA HT sont les suivants :

- Matières premières 30 €
- Main d'œuvre directe 20 €
- Charges sociales 10 €
- Charges indirectes 20 € (dont amortissement = 5 €)
- Taux de TVA 20 % (sur les MP, les ventes et 50 % des CI)

Déterminer le BFRE prévisionnel de cette entreprise en jours de CA HT. En déduire le BFRE en euros si le CA journalier HT est de 10 000 €.

#### **EXERCICE 39**

Le chiffre d'affaires annuel HT d'une entreprise s'élève à 600 000 €. Les charges annuelles sont les suivantes :

- Matières premières 180 000 €
- Main d'œuvre directe 150 000 €
- Charges indirectes 200 000 €

Calculez les coefficients de structure des diverses charges, en pourcentage du chiffre d'affaires.

#### **EXERCICE 40**

- TVA collectée et TVA déductible si la TVA est payée le 22 de chaque mois ;
- Crédit clients si les clients règlent à 45 jours fin de mois ;
- Crédit fournisseurs si l'entreprise règle à 45 jours fin de mois le 15.

Calculez les durées d'écoulement des postes suivants







# FIN150 - La politique d'investissement

## Cours + exercices

### EXERCICE 41

Dans une entreprise la durée d'écoulement du stock de matières premières est de 30 jours. La consommation journalière de MP est de 1000 € ; pour un CA journalier HT de 2000 €. Quelle est la durée d'écoulement de ce stock en jours de CAHT ?

### EXERCICE 42

Le BFRE prévisionnel d'une entreprise a été évalué à 60 jours de CA HT si le chiffre d'affaires journalier hors taxes s'élève à 12 000 €, quel sera le montant du BFRE prévisionnel ?

### EXERCICE 43

- Quelles sont les conséquences d'un allongement d'un crédit-client sur le BFRE ?
- Quelles sont les conséquences d'un allongement d'un crédit-fournisseur sur le BFRE ?
- Le BFRE prévisionnel d'une entreprise s'élève à 65 260 €. Le fonds de roulement actuel est de 45 000 €. Comment l'entreprise financera-t-elle le BFRE ?

### EXERCICE 44

En utilisant les éléments ci-dessous, **déterminez le BFRE** de cette entreprise pour l'année à venir. L'année passée, la situation pouvait être considérée comme normale et, en conséquence, on pourra prévoir le BFRE sur cette base.

• Production vendue	18 720 000 €
• Production stockée	- 100 000 €
• Achats stockés d'approvisionnements	9 000 000 €
• Variation des stocks d'approvisionnements	- 250 000 €
• Services extérieurs	2 670 000 €
• Impôts et taxes	159 000 €
• Charges de personnel (y compris charges sociales)	6 500 000 €
• DAP	112 000 €
• Intérêts sur emprunts	224 000 €

Les charges sociales représentent 40 % du montant des salaires. Les ventes sont régulières tout au long de l'exercice. Les clients règlent de la manière suivante :

- 30 % au comptant ;
- 20 % à 30 jours ;
- 20 % à 45 jours ;
- 30 % à 60 jours.

Les achats sont réguliers tout au long de l'exercice. Les fournisseurs sont réglés à 30 jours. Les salaires et appointements sont réglés à la fin du mois de prise en charge. Les charges sociales sont réglées à 60 jours (en moyenne). La TVA (20 %) à payer est due le 25 du mois suivant. Le stock de MP correspond en moyenne à 20 jours de consommation.

Le stock de PF correspond en moyenne et en valeur à 3 jours de production. Toutes les autres charges sont payées au comptant et sont supposées sans TVA

On retiendra 360 jours par an





## FIN150 - La politique d'investissement

### Cours + exercices

#### EXERCICE 45

Halliwell Ltd. is a company which the main activity is new-born baby clothing and equipment. Also, during 2015, this firm will know an increasing production. To face that, Halliwell considers the realization of this project :

- Investment cost 1 000 000
- Previous sales 950 000
- Operating expenses 502 000
- Useful life 4 years
- Resold value 0
- Tax rate 33,33 %
- Discount rate 10 %

#### Work to do :

1. Calculate the net income and net cash flows for a period of 4 years ;
2. Determine the profitability while calculate the NPV and the PI.
3. Comment your results

#### EXERCICE 46

La société Sophia désirent assurer la diversification de sa distribution et son expansion sur de nouveaux marchés envisage d'investir dans un centre d'appels. Le directeur commercial hésite entre deux équipements plus ou moins automatisés que l'on désignera par A et B, l'équipement B étant plus sophistiqué et donc le plus cher. Vous disposez des informations suivantes :

	Equipement A	Equipement B
<b>Coût d'acquisition</b>	480 000 €	720 000 €
Durée d'utilisation	5 ans	5 ans
Amortissement	Linéaire	Linéaire
Valeur résiduelle	Nulle	Nulle

Les ventes prévisionnelles en quantités sont les suivantes :

Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
50 000	60 000	70 000	80 000	90 000

Le chiffre d'affaires unitaire moyen d'une vente est de 26 €. On considérera qu'il restera constant au cours des cinq années. Le taux retenu pour actualiser les flux est de 10 %. Les dépenses d'exploitation relatives à cet équipement additionnel sont estimées à :

- 23 € unitairement pour l'équipement A (hors amortissements) sur toute la durée de vie de l'investissement.
- 22 € unitairement pour l'équipement B (hors amortissements) pendant les trois premières années, puis 20 € les deux suivantes.

Travail à faire :

1. Calculer les cash-flows annuels pour chacun des deux équipements.
2. Calculer le délai de récupération de chacun des investissements sans actualisation.
3. Calculer la VAN et l'IP de chacun des deux investissements. Lequel choisissez-vous ?

