

## I. Intérêts composés

L'intérêt généré s'ajoute au capital pour porter intérêt.

### 1. Taux équivalents et proportionnels

$$C \xrightarrow[\text{ts les an}]{i_a} C(1 + i_a) \qquad C \xrightarrow[\text{ts les } 1/n \text{ an}]{i_n} C(1 + i_n)^n$$

$$\underbrace{i_{prop} = \frac{i_a}{n}}_{\text{taux proportionnel (plus d'intérêts)}} \qquad \underbrace{(1 + i_a) = (1 + i_{eq})^n \Rightarrow i_{eq} = \sqrt[n]{1 + i_a} - 1}_{\text{taux équivalent (même intérêts)}}$$

### 2. Valeur acquise par suite d'annuités constantes

On place à chaque période une annuité  $a$  à un taux  $i$ . On a au final :

$$A = a \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

### 3. L'actualisation

Valeur actuellement d'une somme future : on retranche les intérêts composés au taux  $i$

$$A = C(1 + i)^{-n}$$

## II. Choix des investissements

<b>Cout de l'investissement :</b>	$I$	
<b>Flux monétaires :</b>	$FMB = Enc - Dec$	$FMN = FMB - Imp$ $= BN + DAP$
<b>Bénéfice :</b>	$BB = FMB - DAP$	$BN = BB - Imp$
<b>Valeur Actualisée Nette :</b> <i>Valeur actualisée de ce que va apporter le projet</i>	$VAN = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FMN_t}{(1 + i)^t}$	
<b>Taux Internet de Rentabilité (TIR ou r) :</b>	$VAN(i = r) = 0$	

## III. Méthode du direct costing (coût variable)

On ne retient que les charges variables dans le coût des produits. Les résultats obtenus sont alors incomplets, on parle de marge.

### 1. Analyse du cout de revient

*Cost de revient = cout total = cout complet (full cost)*

$$CT = CV_{ar} + CF_{ixe}$$

#### a. Les charges opérationnelles (charges variables CV)

Liées à l'utilisation du parc productif (matières premières, main d'œuvre).

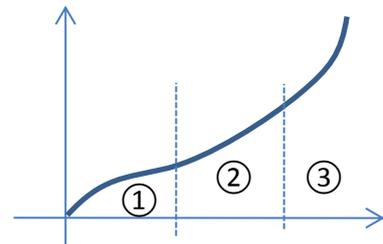
- Dans le modèle du direct costing on considère qu'elles sont strictement proportionnelles à l'activité (production ou vente).
- $CV = CV_U \times Q$  ( $CV_U$  coût var unitaire (cst),  $Q$  quantité)

Activité = quantité produire ou vendues  $Q$  ou  $CA$

$$CV = \{MP, MOD\}$$

En réalité les charges variables ne sont pas strictement linéaires par rapport aux quantités. Leur comportement suit une courbe en « S ».

1. Zone de rendement croissants : Les CV évoluent moins vite que l'activité  
*On fait des économies sur les matières premières (moins de déchets) et la productivité horaire  $\nearrow$  (effet d'exp.)*
2. Zone de rendements constants : Coûts variables et activité évoluent au même rythme.
3. Zone de rendements décroissants : les CV évoluent plus vite que l'activité.  
*Heures suppl. et fractionnement des achats.*



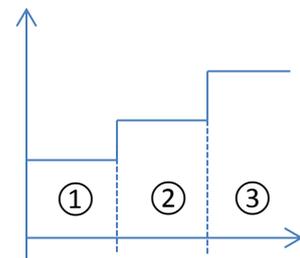
#### b. Charges structurelles (charges fixes CF)

Liées à l'existence même du parc productif.

- Constantes sur une échelle de production donnée.
- En réalité, elles évoluent par palier

#### c. Coût moyen CM ou coût unitaire

$$CM = \frac{CT}{Q} = \frac{CV + CF}{Q} = CV_U + \frac{CF}{Q}$$



#### d. Remarques

- Investissement de productivité :  $CF \nearrow$   $CV \searrow$
- Sous-traitance :  $CF \searrow$   $CV \nearrow$
- $!\backslash$  parfois  $CV \searrow \Rightarrow \searrow$  qualité

## 2. Le compte de résultat différentiel (par variabilité)

- Marge sur coût variable :  $MSCV = CA - CV = Q \times MSCV_U$
- Résultat :  $R = MSCV - CF$
- Taux de MSCV :  $t = \frac{MSCV}{CA}$  (MSCV pour 1€ de CA)
- Taux de CV :  $t' = \frac{CV}{CA}$

$$t + t' = 1$$

## 3. Le seuil de rentabilité SR

C'est le niveau de CA à partir duquel une activité est rentable. On peut l'exprimer en **valeur CA\*** (euro de CA) ou en **volume Q\*** (quantité de produits).

Au seuil de rentabilité :

- $MSCV = CF \quad t \times CA^* = CF \Rightarrow CA^* = \frac{CF}{t}$
- $CA^* = CV^* + CF$
- $R = 0$

En volume :

- $MSCV = CF \quad (p - CV_U)Q^* = C \Rightarrow Q^* = \frac{CF}{MSCV_U}$

## 4. Indicateurs financiers

### a. La marge de sécurité (coef. de sécurité)

Il mesure la chance de dépassement du seuil de rentabilité. Baisse maximale du CA sans être déficitaire.

$$MS_{abs} = CA - CA^* \quad \text{ou} \quad Q - Q^*$$

$$MS_{rel} = \frac{CA - CA^*}{CA} \quad \text{ou} \quad \frac{Q - Q^*}{Q}$$

### b. Le levier opérationnel (coef. de volatilité / break event point)

Mesure le degré de sensibilité du résultat à une variation du CA. C'est la variation relative du résultat sur la variation relative du CA.

$$LO = \frac{\frac{\Delta R}{R}}{\frac{\Delta CA}{CA}} = \frac{\Delta MSCV}{\Delta CA} \frac{CA}{R} = t \times \frac{CA}{R} = \frac{MSCV}{R}$$

si t cst  $\leftrightarrow$   $\frac{\text{prix vente cst}}{CV_U \text{ cst}}$

### c. L'élasticité demande / prix

Degré de sensibilité de la demande par rapport à une variation de prix.

$$e_{D/P} = \frac{\frac{\Delta D}{D}}{\frac{\Delta p}{p}} \quad (< 0)$$

### d. L'élasticité croisée de la demande

$$e_{D/P} = \frac{\frac{\Delta p_X}{p_X}}{\frac{\Delta p_Y}{p_Y}} \quad \begin{array}{l} > 0 \text{ pour les prod substituables} \\ < 0 \text{ pour les prod complémentaires} \end{array}$$