

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

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

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

Cout 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).

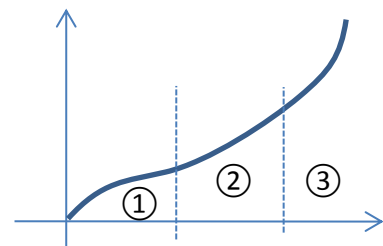
- Dans le modèle du direct costing on considère qu'elles sont strictement proportionnelles à l'activité (production ou vente).
- $CV = CV_U \times Q$ (CV_U coût var unitaire (cst), Q quantité)

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 gâchis) 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.



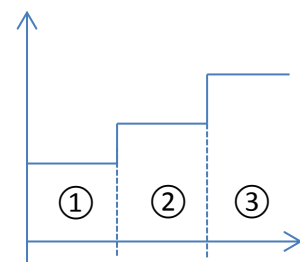
b. Charges structurelles (charges fixes CF)

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 :

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

En volume :

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

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

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