

FICHE A RETENIR SUR LE FINANCEMENT EXTERNE DE L'INVESTISSEMENT

SECTION 1 : L'emprunt à annuités constantes

Dans ce type d'emprunt, l'entreprise rembourse chaque année une **annuité constante** composée :

- d'intérêts
- d'amortissement

👉 Calcul de l'annuité constante

A RETENIR

Le remboursement d'un **EMPRUNT par ANNUITES CONSTANTES** est calculé en appliquant une **FORMULE** de mathématiques financières . L'annuité constante se compose d'un **INTERET**, calculé sur l'**EMPRUNT RESTANT DU** en début d'année et d'un **AMORTISSEMENT**, qui correspond à une **PART de REMBOURSEMENT de l'EMPRUNT**.

EXEMPLE: un commerçant emprunte 150 000 € pour financer la rénovation de son magasin. L'**EMPRUNT bancaire** est remboursable sur 5 ans , par annuités constantes au taux d'intérêt de 6% .

FORMULE DE CALCUL D'UNE ANNUITE CONSTANTE

$$\text{ANNUITE CONSTANTE} = C_0 \times (i / (1 - (1+i)^{\text{PUISSANCE} - n}))$$

AVEC

C_0 = emprunt
 i = taux d'intérêt
 n = nombre d'années

DANS L'EXEMPLE: ANNUITE CONSTANTE = 150 000 x (0,06 / (1 - 1,06 puissance -5)) = 35 609€

👉 Elaborer le tableau d'amortissement

Le tableau d'amortissement permet de suivre :

- le capital restant dû
- les intérêts
- le capital remboursé
- l'annuité

A RETENIR

L'élaboration du **TABLEAU D'AMORTISSEMENT** d'un **EMPRUNT BANCAIRE** est une **OBLIGATION LEGALE** pour le banquier. Ce tableau contient en **COLONNES** pour chaque année: l'emprunt restant dû, les intérêts, l'amortissement et l'annuité.

EXEMPLE: reprenons l'exemple de l'emprunt de 150 000 du commerçant pour rénover son magasin avec les données suivantes : durée 5 ans, taux 6% et annuité constante de 35 609 .

$$\text{EMPRUNT DU EN DEBUT } N = \text{EMPRUNT DU } N - 1 - \text{AMORTISSEMENT } N - 1$$

$$\text{INTERET } N = \text{EMPRUNT DU DEBUT } N \times \text{TAUX D'INTERET}$$

$$\text{CALCUL DE L'AMORTISSEMENT } N = \text{ANNUITE} - \text{INTERETS } N$$

EXTRAIT DU TABLEAU de l'EXEMPLE pour les ANNEES 1 et 2

ANNEES	INTERET	AMORTISSEMENT	ANNUITE
1	9 000	26 609	35 609
2	7 403	28 206	35 609

Pour l'année 1 : Emprunt dû = 150 000 ; intérêts = 150 000 x 0,06 = 9 000 et amortissement = 35 609 - 9000 = 26 609
Pour l'année 2: Emprunt dû = 150 000 - 26 609 = 123 391 ; intérêts = 123 391 x 0,06 = 7 403 et amortissement = 35 609 - 7 403 = 28 206

SECTION 2 : L'emprunt à mensualités constantes

👉 Calcul de la mensualité constante

Le **formule de calcul** est la même que les annuités, mais **adaptée aux remboursements mensuels**.

Avec :

- C_0 = capital emprunté
- i (ou t) = taux d'intérêt mensuel
- n = durée en mois

A RETENIR

Le remboursement d'un **EMPRUNT** par **MENSUALITES CONSTANTES** est calculé en utilisant la **MEME FORMULE** que pour l'**ANNUITE CONSTANTE** mais en **L'ADAPTANT** au mois.

EXEMPLE : l'emprunt de 150 000€ du commerçant sur 5 ans pour financer la rénovation de son magasin est remboursable par mensualités constantes au taux d'intérêt de 6% ;

FORMULE DE CALCUL DE LA MENSUALITE CONSTANTE

$$\text{MENSUALITE CONSTANTE} = C_0 \times (i / (1 - (1 + i)^{\text{puissance} - n}))$$

AVEC

C_0 = emprunt
 i = taux mensuel soit taux annuel / 12
 n = nombre de mensualités

DANS L'EXEMPLE: MENSUALITE CONSTANTE = 150 000 x 0,005 / (1 - 1,005 puissance - 60)) = 2 899,92€

👉 Elaborer le tableau d'amortissement

A RETENIR

Le tracé du **TABLEAU D'AMORTISSEMENT d'un EMPRUNT** remboursable par mensualité constantes est **IDENTIQUE** à celui par annuités constantes. Ce tableau contient en **COLONNES chaque année**: l'emprunt restant dû, les intérêts mensuels, l'amortissement mensuel et la mensualité.

EXEMPLE : Reprenons l'exemple du commerçant qui emprunte 150 000€, pour rénover son magasin, aux conditions suivantes: taux d'intérêt 6% , durée 5 ans , remboursable par mensualités constantes de 2 900€.

CALCUL DU TAUX D'INTERET MENSUEL

TAUX D'INTERET MENSUEL = TAUX ANNUEL / 12

DANS L'EXEMPLE: TAUX MENSUEL = 6% / 12 = 0,5% soit 0,005

CALCUL DE L'AMORTISSEMENT MENSUEL

AMORTISSEMENT MENSUEL = MENSUALITE CONSTANTE - INTERET MENSUEL

TABLEAU D'AMORTISSEMENT DES ANNEES 1 ET 2

MOIS	INTERET	AMORTISSEMENT	MENSUALITE
1	750	2 150	2 900
2	739	2 161	2 900

MOIS 1 : intérêt = 150 000 x 0,005 = **750** ; amortissement = 2 900 - 750 = **2 150**

MOIS 2 : intérêt = (150 000 - 2 150) x 0,005 = **739** ; amortissement = 2 900 - 739 = **2 162**

SECTION 3 : le coût du financement

👉 Le coût d'un emprunt bancaire

Formule :

Coût total = frais de dossier + intérêts + assurance

A RETENIR

Le **COUT D'UN EMPRUNT BANCAIRE** se compose de **3 ELEMENTS**: le **FORFAIT de DOSSIER** à régler une seule fois en début de période, les **INTERETS** et l'**ASSURANCE CREDIT**.

EXEMPLE: reprenons l'exemple du commerçant qui emprunte 150 000€ pour rénover son magasin aux conditions suivantes : durée : 5 ans , annuité constante de 35 609 et forfait dossier 140€ et taux d'assurance 0,5% .

CALCUL DU TOTAL DES INTERETS

INTERETS = (ANNUITE CONSTANTE (ou mensualité) X DUREE EN ANNEES (ou en mois) - EMPRUNT

DANS L'EXEMPLE INTERETS = (35 609 x 5) - 150 000 = 28 045€

CALCUL DE L'ASSURANCE

ASSURANCE = EMPRUNT X TAUX D'ASSURANCE X DUREE

DANS L'EXEMPLE : ASSURANCE = 150 000 x 0,005 x 5 = 3 750

COUT DE L'EMPRUNT = INTERETS + FORFAIT DOSSIER + ASSURANCE

DANS L'EXEMPLE: COUT DE L'EMPRUNT = 28 045 + 140 + 3 750 = 31 935

👉 Le coût d'un crédit bail

Le **crédit-bail** ou **LOA** (location avec option d'achat) est une alternative à l'emprunt :

- Location du bien
- Option d'achat en fin de contrat

Il faut comparer :

- le coût total
- la flexibilité
- la stratégie de l'entreprise

A RETENIR

Le **CREDIT BAIL** est un **CONTRAT de LOCATION** avec la possibilité en fin de la durée de location soit de **RESTITUER le bien** , soit de **l'ACHETER au PRIX de L'OPTION d'ACHAT** convenue lors de la **signature du CONTRAT**.

EXEMPLE : Un supermarché contracte un crédit bail pour acquérir un véhicule de livraison aux clients aux conditions suivantes : Valeur d'achat neuf de ce véhicule 42 000€ HT. ; 4 loyers annuels de 11 200€ et option d'achat de 4 000€.

FORMULE DE CALCUL DES DECAISSEMENTS

DECAISSEMENTS = LOYERS + OPTION d'ACHAT

DANS L'EXEMPLE: DECAISSEMENTS = (11 200 x 4) + 4 000 = 48 800€

FORMULE DE CALCUL DU COUT DU CREDIT BAIL

COUT DU CREDIT BAIL = TOTAL DES DECAISSEMENTS - VALEUR D'ACHAT DU BIEN

DANS L'EXEMPLE : COUT DU CREDIT BAIL = 48 800 - 35 000 = 13 800