



Unité d'enseignement 2
M22.07 Mathématiques financières

**Les opérations
commerciales et
financières**



Les mathématiques financières sont au cœur des marchés financiers
et de notre vie quotidienne

Notre projet : faire un voyage dans 1 an !

Besoin dans 1 an : **1 000€**

Le livret jeune vous rapporte 2%

Avons-nous suffisamment d'argent aujourd'hui pour faire ce
voyage dans un an ?

Epargne à la banque aujourd'hui : ? €



**Pour disposer de 1 000€ dans un an,
il faudrait une épargne de ≈ 980 €**

Intérêts générés sur une année = $980 \times 2\% = 19.61$ €

=> $980 + 19.61 = 1\,000$ €

Si non, **quels autres placements** pourrions nous envisager ?

Taux de rendement moyen des **actions** sur le marché boursier = **6.6%**

Dans ce cas : épargne de départ $\approx 938\text{€}$

Intérêts générés sur 1 an = $938.09 \times 6.6\% = 61.91\text{€}$

$\Rightarrow 938.09 + 61.91 = 1\ 000\text{€}$

Livret 2% \neq actions 6.6%

Pourquoi une telle différence de taux ?

Sans être au cœur de la finance, notre bon sens nous amène à réfléchir :

- ✓ **Taux de rémunération**
 - ✓ **Risque**
 - ✓ **Durée**

Autres ex. OFFRE PARUES de « COFIDIS »

500€ emprunté
624€ remboursé sur 30 mois
Soit un taux de crédit de 19.96%

**UNE PETITE MENSUALITÉ
POUR LES FÊTES !**

21€/mois

Four 500€ utilisés
en vitesse confort

Introduction Poly page 4

- **Intérêt** dans les opérations financières
 - Intérêt = prix de l'argent ou loyer de l'argent
 - Prêteur → rémunération
 - Emprunteur → coût
- Le **temps** : « 1€ aujourd'hui vaut + que 1€ de demain »
1€ actualisé ou 1€ capitalisé
- Le couple « **rentabilité-risque** »
« 1€ certain vaut plus que 1€ risqué »

Valeur temporelle de l'argent

- **Actualisation** : valeur « aujourd'hui »
- **Capitalisation** : valeur « demain »

Pouvoir déterminer la **juste valeur** d'un capital à tout moment que ce soit dans le passé, ou dans le futur.

1- Si vous êtes prêteur,

Quels sont vos objectifs de placement ?

- ↪ Amasser de l'argent dans un but particulier : rentre, retraite,....
- ↪ Acheter une maison ?
- ↪ Partir en vacances ?

Qu'est-ce qui compte le plus pour vous ? La **sécurité** ? La **rentabilité** ?

Voulez-vous tirer un revenu de vos placements **maintenant ou plus tard** ?

À quelle sorte de **rendement** vous attendez-vous ? Quel est votre **degré de tolérance au risque** ?

Quel est votre horizon de placement ?

Court Terme-Long terme

Dans **combien de temps** aurez-vous besoin de :

- puiser dans votre capital investi
- ou de toucher le revenu de vos placements ?

Quel est votre degré de tolérance au risque ?

- Très faible => placement en espèces=livret
- Faible => placement obligataire
- Fort =>placement boursier, actions.

⇒ couple **rendement-risque** très différent

⇒ Pensez à vous **diversifier** !

Quels sont les principaux supports de placement ?

Vous disposez d'une somme comprise entre 10 000€ et 500 000€.
Plutôt que de consommer, vous souhaitez déposer ce capital en banque afin de percevoir une **rémunération= intérêt**.

Quel placement envisager ?

Plusieurs facteurs à prendre en compte

- Le montant (certains placements sont plafonnés)
- La durée du placement (disponibilité de l'épargne)
 - le taux d'intérêt // au risque du placement.

LIVRETS



LIVRET A : compte d'épargne

1%

Plafond : 22 950€

Non imposable

Intérêts calculés par quinzaine

Epargne disponible

1 livret/personne

LDD

1%

Plafond : 12 000€

LIVRET JEUNE

2% à 2.5% entre 12/25 ans

plafond : 1 600€

LIVRETS en LIGNE

Des offres variées

ex. 4% sur 100K€ pendant 3 mois

Le compte courant rémunéré

- Capital garanti mais une rémunération décevante
- Compte classique rémunéré de 0.25% à 1%
- Produit des intérêts **au jour le jour**
- Imposable

Organismes de placements collectifs de valeurs mobilières O.P.C.V.M

- Fonds d'investissement qui permettent à tout épargnant de confier la gestion de ses capitaux à un professionnel qui se charge de les investir sur un ou plusieurs marchés financiers
- Constituées par des **produits de trésorerie** émis par les banques/Etat,
- Peuvent répondre à plusieurs besoins de placement et à des profils différents de risque.

LES COMPTES A TERME C.A.T.

- Dépôt à terme, par opposition aux comptes de dépôt à vue (appelés aussi comptes courants ou comptes chèques).
- À taux fixe, ou progressif,
- Épargne bloqué sur 1 mois à 5 ans.
- Imposables

L'assurance Vie

- Garantit le versement d'un capital ou d'une rente au bénéficiaire désigné dans le contrat
- L'assurance vie = placement, +/- risqué en fonction du support choisi :
- Les contrats investis en fonds euro ;
- les contrats multisupports, qui comportent à la fois un fonds en euros et des unités de compte (ou UC) investis en actions ou en obligations.

Placement Boursier

- Capital non garanti \Rightarrow non sécurisé,
- Marchés financiers volatils,

De quoi dépendent les taux ?

- Le taux traduit la **valeur temporelle**
- Rémunération de l'abstention de consommer
- Du taux d'inflation \Rightarrow maintien du pouvoir d'achat
- De la prise en compte du **risque** : durée, incertitude, « qualité » de l'emprunteur.

Les taux de référence

EURIBOR *Euro Interbank Offered Rate*. C'est le taux interbancaire offert entre les banques représentatives de la zone euro pour la rémunération des dépôts.

Euribor 3 mois en janvier 0.069%

EONIA *Euro OverNight Index Average*. Ce taux calculé par la BCE et représente le taux moyen des transactions de prêts effectuées au jour le jour entre les banques.

Janvier 2015 -0,079 % -0,047 %

La Banque de France détermine le taux d'intérêt du Livret A.

Ce taux est égal à une moyenne arithmétique des taux EURIBOR 3 mois, de l'EONIA et le taux d'inflation (en 2014 hors tabac 0.4%)

Comment sont calculés les intérêts ?

Intérêts simples

Capital de départ = 100 000€

Taux annuel de 3%

1^{ère} année

$$100\ 000 \times 3\% = 3\ 000\text{€}$$

2^{ème} année

3 000€

La valeur en fin de 2^{ème} année est donc de 106 000€

= **valeur acquise en fin de placement**

**IL EST EGALEMENT
POSSIBLE DE CALCULER
LES INTERETS PAR
QUINZAINE**

Intérêts composés

Capital de départ = 100 000€

Taux annuel de 3%

1^{ère} année

$$100\ 000 \times 3\% = 3\ 000\text{€}$$

2^{ème} année

$$103\ 000 \times 3\% = 3\ 090\text{€}$$

La valeur en fin de 2^{ème} année est de 106 090€

= **valeur acquise en fin de placement**

2- Si vous êtes emprunteur

- Nature de vos besoins ?
- Sur quelle **durée** ?
- **Emprunt indivis** : emprunt fait auprès d'un seul prêteur.
- **A quel taux** ? Penser à négocier auprès de votre banque...taux fixe, taux variable, taux révisable...
*Le taux sera fonction du marché, des conditions d'emprunt et de la **qualité de l'emprunteur**.*
TAEG = *taux annuel effectif global (inclus les frais).*
- **Modalités de remboursement** : montants constants ou remboursement « in fine » ?

3- Les besoins des entreprises ou de l'Etat doivent être financés...

Besoins de financement :
investissement, cycle d'exploitation

Sources de financement :

De long terme :

L'autofinancement,
Les actionnaires : capital,
Les banques : emprunts
Les marchés financiers : emprunts obligataires

De court terme : découvert, facilités de caisse, escompte,...

