

Marchés financiers (2A)

Ahmad CHOKOR

Maître de conférences - Grenoble IAE

Bureau IAE Valence Bât. E 007

Ahmad.chokor@univ-grenoble-alpes.fr

- Partie Préliminaire (Généralités)
- Partie 1: Gestion du risque de taux
 - a. Définition et mesure du risque de taux d'intérêt
 - b. Instruments de gestion du risque de taux d'intérêt
- Partie 2: Gestion du risque de change
 - a. Marché des changes au comptant
 - b. Définition et mesure du risque de change
 - c. Instruments de gestion du risque de change

- ❑ De la Bruslerie H. et C. Eliez (2017), Trésorerie d'entreprise : gestion des liquidités et des risques, Dunod, 4ème édition.
- ❑ Eiteman D., Stonehill A. et Moffet M. (2004), "Gestion et finance internationales", Pearson Education, 10ème édition.
- ❑ Fontaine, P. (1996), "Gestion du risque de change", Economica, Gestion Poche.
- ❑ Simon, Y. et Morel, C. (2015), "Finance internationale", Economica, 11ème édition.

Généralités

Définir le concept d'une option

Une option est un contrat qui **donne à l'acheteur le droit mais non l'obligation** soit d'acheter (**option d'achat**, *call option*), soit de vendre (**option de vente**, *put option*) une certaine quantité d'un actif sous-jacent (actions, devises, contrats sur emprunt notional...), à un prix fixé à l'avance (**prix d'exercice**, **Strike Price**) et dans le cadre d'une période précise. (cad à une date futur fixe)

Il existe donc deux grandes catégories d'options : **Calls and Puts**

NB: On distingue les options à **l'européenne (longues)** qui ne peuvent être exercées qu'à l'échéance du contrat et les options à **l'américaine (courtes)** qui peuvent être exercées à tout moment jusqu'à l'échéance du contrat.

Définir le concept d'une option

En cas d'exercice de l'option par l'acheteur, le vendeur de l'option a l'obligation d'acheter ou de vendre la quantité d'un actif sous-jacent définie au prix d'exercice convenu à l'avance. C'est ce qui justifie le versement d'une prime (premium) par l'acheteur au vendeur de l'option.

NB: Le vendeur d'une option d'achat ou le vendeur d'une option de vente va recevoir une Prime (c'est le prix de la transaction de l'option)

Compléter les phrases suivantes:

- **Positions Acheteur**

Acheteur d'un call, achète un sous-jacent à un prix convenu à l'avant.

Acheteur d'un put, achète un sous-jacent à un prix fixé au départ.

D'une façon symétrique

- **Positions Vendeur**

La vente d'un call, donne au vendeur du call de livrer le sous-jacent si l'acheteur exerce le droit d'acheter

Le vendeur d'un put a l'obligation le sous-jacent de l'acheteur si l'acheteur du put exerce son droit.

Exemple Call (raisonnement sur une action CA)

Achat d'un CALL

Prix d'exercice $K = 100$ euros

échéance $T = 3$ mois et Prime = 5 euros

On va supposer 2 cas:

1. le cours de CA $S_t = 98$ euros

2. le cours passe à 110 euros

Qu'elle est la position de l'acheteur?

Exemple PUT (raisonnement sur une action)

Achat d'un Put

Prix d'exercice $K = 100$ euros

échéance $T = 3$ mois et Prime = 5 euros

On va supposer 2 cas:

1. le cours de CA $S_t = 110$ euros

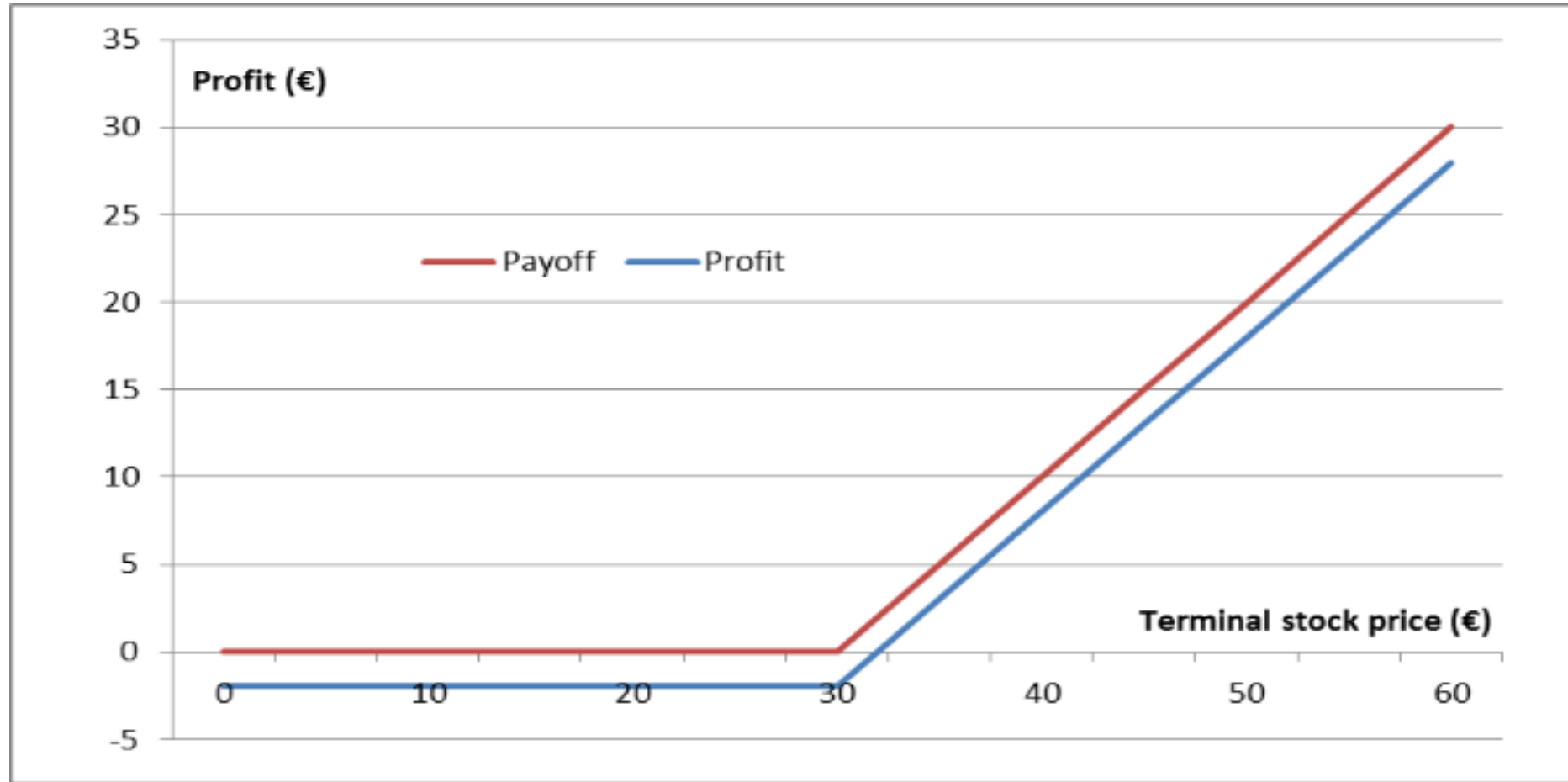
2. le cours de CA passe à 90 euros

Qu'elle est la position de l'acheteur?

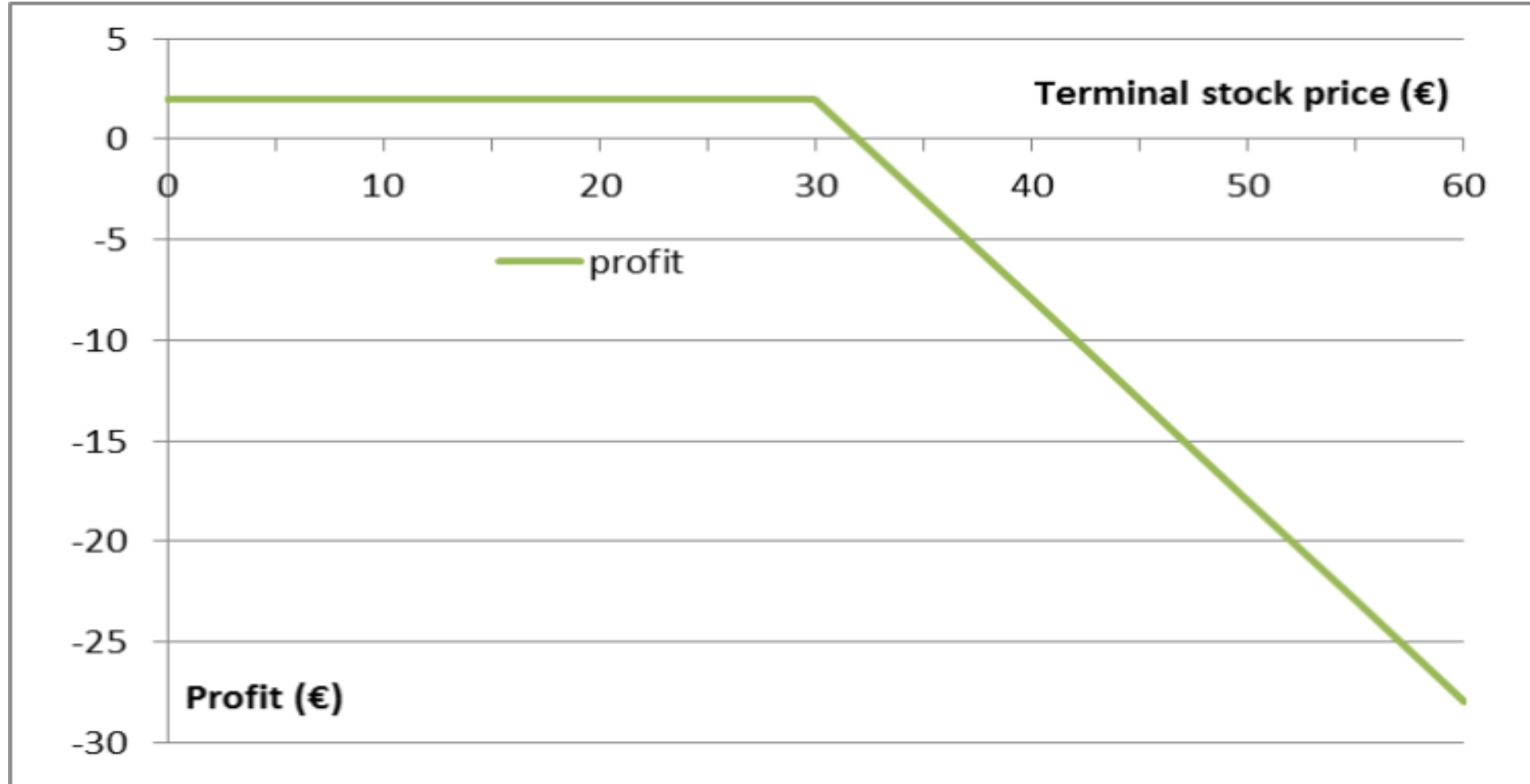
Option d'achat:

- Prenons le cas d'un investisseur qui achète une option d'achat européenne sur l'action AXA. Pour un prix d'exercice de 30 € et une échéance Décembre, l'option cote 2 €. La quotité est fixée à 100 actions AXA.
- La prime payée pour l'acquisition de l'option est 200 €. Comme l'option est européenne, elle ne peut être exercée qu'à l'échéance, soit fin décembre. A cette date, si le cours de l'action AXA (ST) est inférieur au prix d'exercice de 30 €, l'option ne sera pas exercée par son détenteur et le flux final (final payoff) est donc nul. Le résultat est donc une perte égale à la valeur capitalisée de l'investissement initial.
- Au contraire, si le cours de l'action AXA observé fin décembre est supérieur ou égal au prix d'exercice de 30 €, l'option sera exercée par son détenteur et le flux final pour le détenteur est égal à $100 \times (ST - 30)$.

Final Payoff et Résultat sur achat d'option d'achat



Résultat d'une option de vente pour le vendeur de l'option

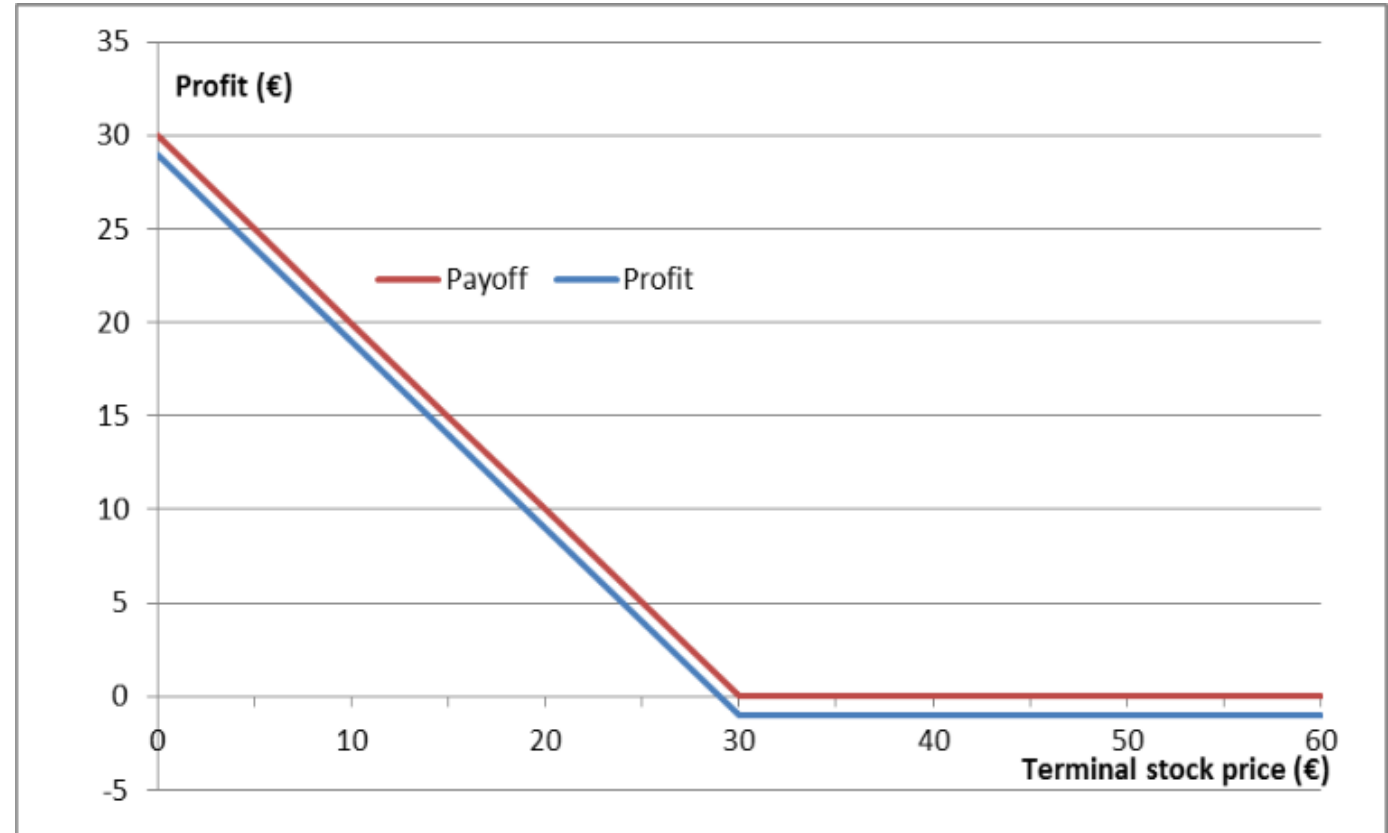


Final Payoff et Résultat sur achat d'option d'achat

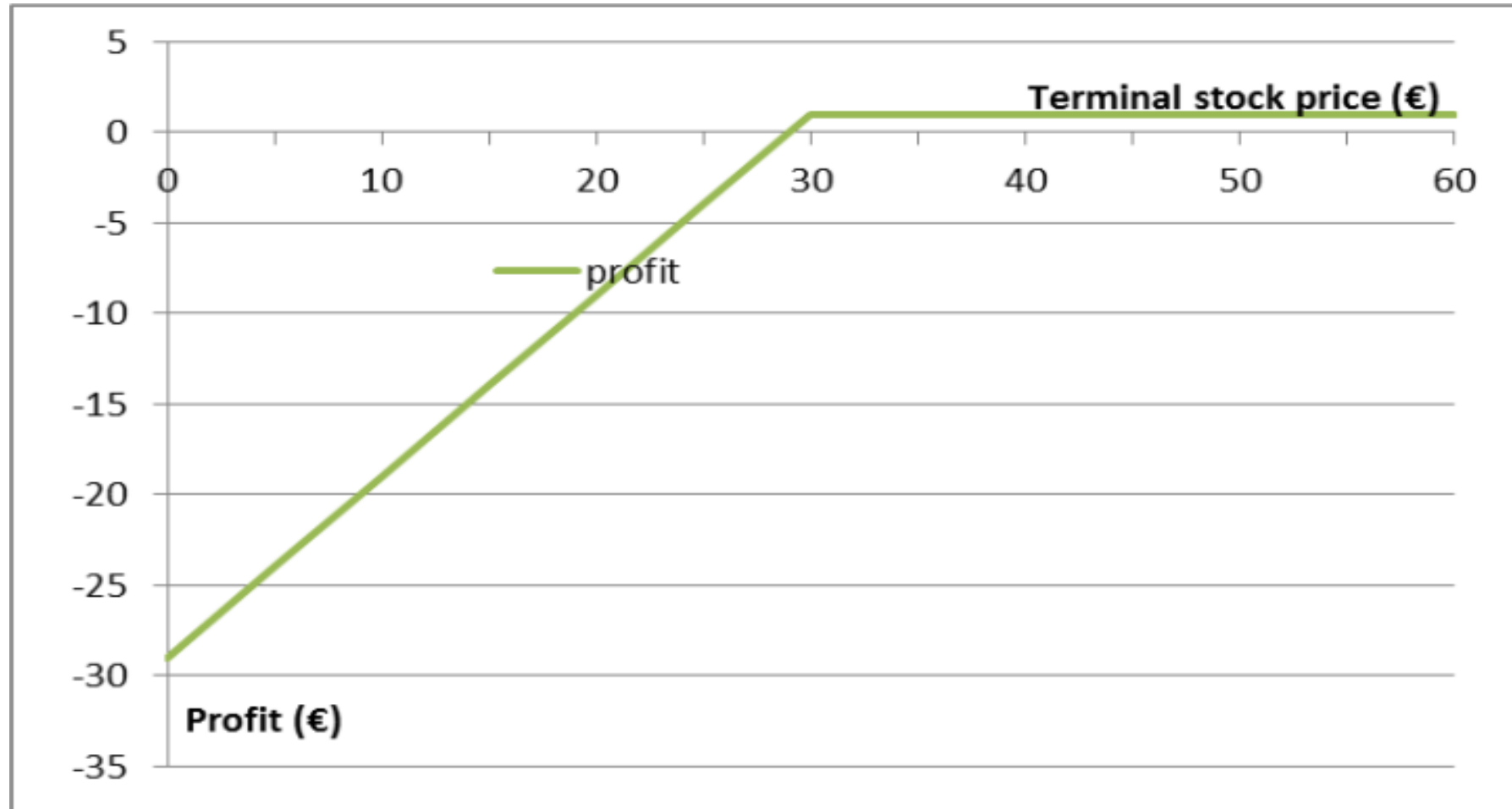
Le résultat pour le vendeur de l'option dépend de la décision de l'acheteur. Si l'acheteur de l'option de vente

exerce son droit d'acheter l'actif sous-jacent au prix d'exercice, le vendeur de l'option d'achat est contraint de le

lui acheter au prix d'exercice.



Résultat d'une option de vente pour le vendeur de l'option



Le prix d'une option dépend de plusieurs facteurs, dont :

- La volatilité du sous-jacent : plus la volatilité est importante, plus grande est la chance que le cours du sous-jacent évolue favorablement, c'est-à-dire accroisse la profitabilité de l'option. Ceci est vrai pour les call et les put.
- La durée de vie de l'option : plus il reste de temps à l'échéance, plus la valeur temps est élevée. De ce fait, une option à long terme est plus chère qu'une option à court terme.
- Le prix d'exercice : pour une option d'achat, plus le prix d'exercice est élevé et moins celle-ci est chère. Inversement pour une option de vente.
- Le prix de l'actif sous-jacent : plus le prix de l'actif sous-jacent s'accroît, plus la valeur du call augmente.

La valeur temps et la valeur intrinsèque d'une option

- **De quoi est constituée la prime d'une option ?**

Prime d'une option = Valeur intrinsèque + Valeur temps

- ☐ La valeur intrinsèque d'une option est la différence entre le prix du sous-jacent et le prix d'exercice (strike) de l'option.
- ☐ La valeur temps d'une option est la différence entre le prix de l'option et sa valeur intrinsèque. Elle représente la probabilité que d'ici l'échéance, l'évolution du prix du sous-jacent entraîne un accroissement de la valeur intrinsèque.

- **Stratégies spéculatives**

C'est le cas des opérations "sèches", c'est-à-dire celles pour lesquelles l'opérateur ne détient pas en portefeuille les titres sous-jacents correspondants.

Exemple : Vente "nue" d'un call (extrêmement risquée).

- **Stratégies de couverture**

Elles visent à se protéger contre la baisse d'une ligne de titres détenue en portefeuille.

- **Opérations plus complexes**

Dans le cadre des stellages, l'idée de base est simple : gagner de l'argent sur le même titre, qu'il monte ou qu'il baisse.

- **1.1. Définition**

Le risque de taux d'intérêt représente l'impact négatif des variations des taux d'intérêt sur la valeur des capitaux propres de l'entreprise. Cet impact peut être décomposé en:

- **un risque de revenu explicite** lié à la variation des charges et des produits financiers suite à la variation des taux d'intérêt variables ou révisables.

Exemple: Imagine qu'une entreprise place son argent sur un compte bancaire qui rapporte 3 % d'intérêt par an. Si les taux d'intérêt baissent à 1 %, l'entreprise gagne moins d'intérêts, donc ses revenus diminuent.

- **un risque en capital** lié à la variation de la valeur des actifs et des passifs à taux fixe suite à la variation des taux de rendement actuariel

Définition et mesure du risque de taux d'intérêt

- **Un risque en capital ?**

Une entreprise a acheté une obligation à taux fixe qui rapporte 4 % d'intérêt par an pendant 10 ans.

→ **Que se passe-t-il si les taux d'intérêt augmentent à 6 % ?**

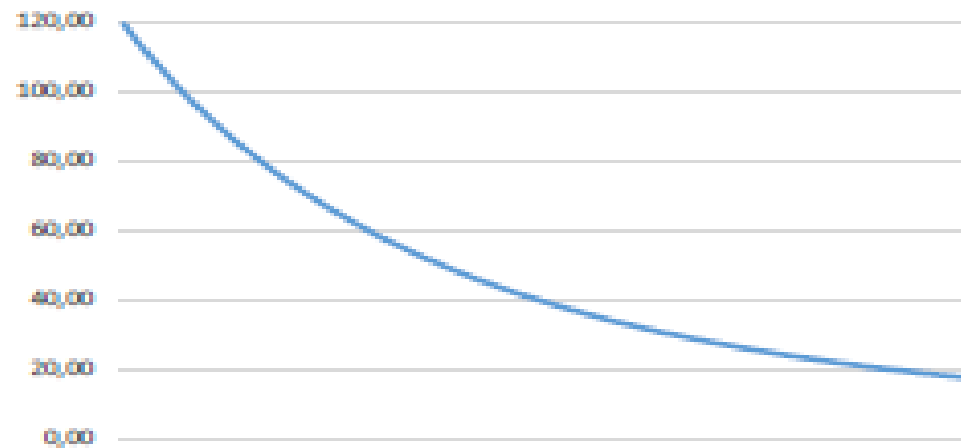
- Les nouvelles obligations émises sur le marché offrent 6 % d'intérêt, donc elles deviennent plus attractives.
- La valeur de l'ancienne obligation (celle à 4 %) diminue sur le marché secondaire car les investisseurs préfèrent acheter des obligations plus rentables.
- Si l'entreprise veut revendre son obligation avant son échéance, elle devra accepter un prix plus bas, ce qui entraîne une perte en capital.

👉 **Conclusion** : L'entreprise perd de l'argent non pas sur les revenus générés par l'obligation (qui restent à 4 %), mais sur sa valeur de marché si elle souhaite la revendre. **C'est le risque en capital !**

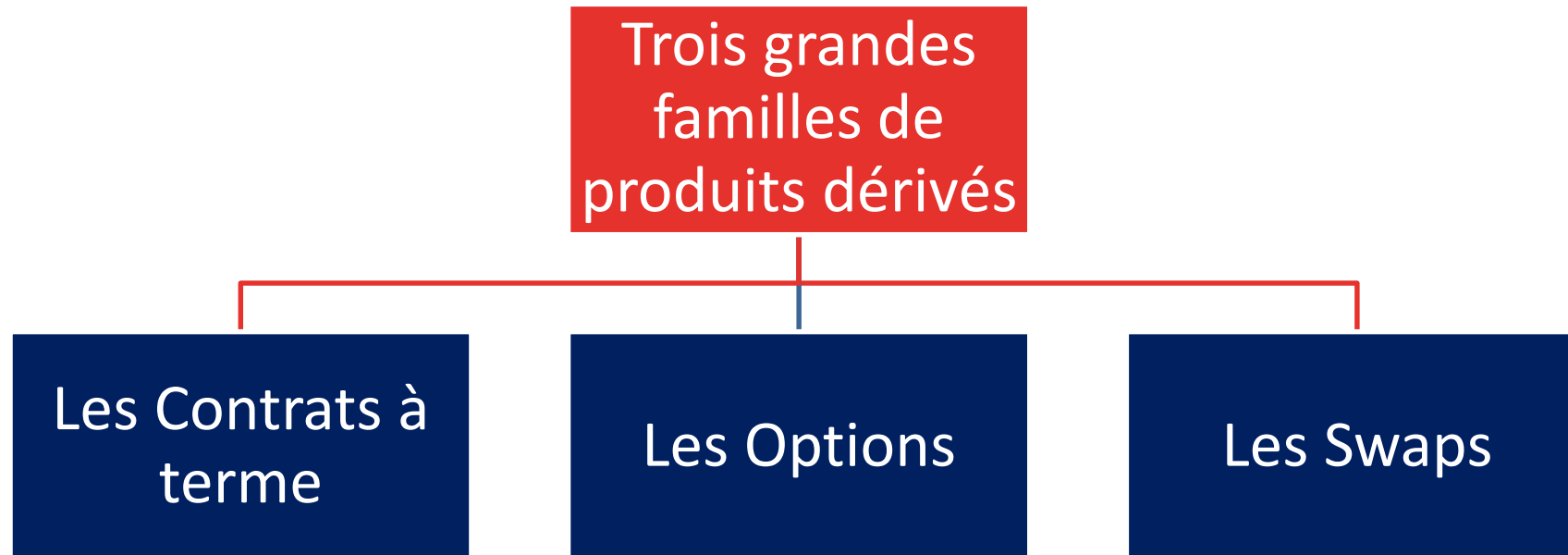
- **1.2. Mesure du risque de taux**

La sensibilité mesure la variation de valeur d'une position de taux consécutive à une variation d'ampleur donnée du taux d'intérêt Par exemple, le prix d'une obligation versant des coupons annuels de 5 et remboursable au pair in fine dans 5 ans évolue de la façon suivante en fonction du taux de rendement actuariel

r	Prix
4,0 %	104,45
4,5 %	102,19
5,0 %	100,00
5,5 %	97,86
6,0 %	95,79



2. Les principaux types de produits dérivés



2.1 Les contrats à terme

Les contrats à terme sont des produits dérivés très simples. Ce sont des contrats bilatéraux fermes qui consistent à acheter ou à vendre une quantité d'un actif (le sous-jacent) à une échéance future prédéterminée pour un prix préétabli.

Ils sont dits « *à terme* » parce qu'ils concernent des transactions réalisées à une date future alors que les contrats au comptant (spot) concernent des transactions qui sont conclues immédiatement. Nous distinguons deux familles de contrats à terme : **les forward** et **les futures**.



2.1.1 Les Forward

Un forward est un contrat à terme qui est échangé sur un marché non organisé ou de gré à gré, le plus souvent entre deux institutions financières ou entre une institution financière et un client. La partie qui s'engage à acheter l'actif sous-jacent prend une position dite longue et celle qui s'engage à vendre prend une position dite courte. Les produits forward permettent de se couvrir contre le risque de taux, le risque de change, le risque de hausse des prix de matières ou des cours d'actions, etc. Ils reposent sur des sous-jacents comme les taux de change, les taux d'intérêt, les actions, les obligations, les matières premières, etc.

Les contrats forward sont surtout utilisés sur le marché des changes mais aussi sur le marché des taux d'intérêt.

2.1.1 Forward rate agreement (FRA)

Un des produits forward les plus prisés est le forward rate agreement (FRA). Il s'agit d'un contrat forward qui consiste à fixer aujourd'hui le taux d'intérêt d'un emprunt ou d'un placement futur. Le contrat doit préciser le montant de l'emprunt (ou placement), le taux garanti, la date de l'emprunt et sa maturité. Aucune somme n'est échangée à la signature du contrat. À la maturité du contrat, donc date de l'emprunt, seul un échange de différentiel a lieu.

Les durées de contrats FRA les plus courantes sont les FRA 3×6 (c'est-à-dire l'emprunt aura lieu dans 3 mois pour une durée de 3 mois) etc.

2.1.1 Exemple (FRA)

Supposons que l'entreprise Nest doit emprunter 3 millions d'euros dans 3 mois pour 6 mois. Comme elle anticipe une hausse du taux d'intérêt, elle préfère fixer aujourd'hui le taux auquel elle s'endettera.

Elle conclut donc un FRA avec sa banque.

À la date 0 : elle contracte un FRA à 4 %.

À la date $t = 3$: date d'emprunt, on compare le taux garanti au taux de marché (Euribor en général).

si le taux de 4 % est supérieur au taux de marché (Euribor à 6 mois), la banque versera à l'entreprise le différentiel d'intérêt multiplié par le montant emprunté de 3 millions sur 6 mois.

2.1.1 Exemple (FRA)

Le prorata sera calculé en multipliant par 6/12. Supposons que le taux de marché est égal à 3 %, le montant versé par la banque s'élève à 15 000 € :

$$(4\% - 3\%) \times 3000000 \times 6/12 = 15000$$

Si le taux garanti de 4 % est inférieur au taux de marché, c'est l'entreprise qui verse à la banque le différentiel d'intérêt. Supposons que le taux de marché est de 4,5 %, l'entreprise devra verser

$$(4,5\% - 4\%) \times 3000000 \times 6/12 = 7500$$

2.1.2 Les futures

Comme le contrat forward, un contrat futures est un contrat à terme ferme entre deux parties s'engageant à acheter ou à vendre une quantité de l'actif sous-jacent à une date future pour un prix prédéterminé.

Contrairement aux forward, **les futures sont négociés sur les marchés organisés**. Les autorités de marché (chambres de compensation, etc.) s'interposent entre les deux parties et définissent les contrats entre elles pour assurer la liquidité des transactions. Et elles veillent au bon dénouement des transactions, autorisant la conclusion de contrats futures leur conférant ainsi une quasi-absence de risque de contrepartie relativement aux contrats de forward.

2. 2 Les options

Une option est un contrat qui donne à l'acheteur le droit mais non l'obligation soit d'acheter (option d'achat, call option), soit de vendre (option de vente, put option) une certaine quantité d'un actif sous-jacent (actions, devises, contrats sur emprunt notionnel...), à un prix fixé à l'avance (prix d'exercice, Strike Price) et dans le cadre d'une période précise. (cad à une date futur fixe)

La différence fondamentale avec les contrats à termes (forward et futures) est que l'option donne le droit et non l'obligation de passer une transaction.

2. 3 Le swap de taux

Définition

Un swap est un contrat de gré à gré entre deux parties pour échanger des flux de trésorerie dans le futur.

Il existe des swaps de devises, des swaps de taux d'intérêt et des swaps d'actions. Nous nous contentons ici de présenter le swap le plus courant : le swap de taux « vanille » (plain vanilla swap).

Définition

Un swap de taux est un accord entre deux parties leur permettant de transformer une dette à taux fixe à une dette à taux variable pour un montant donné et vice versa.

2. 3 Le swap de taux

Les swaps de taux d'intérêt comportent les caractéristiques suivantes :

- À la signature du contrat, aucun échange ou versement ne s'effectue entre les parties.
- À la fin de chaque période d'intérêt, seul le différentiel est versé.
- La durée d'un swap est le plus souvent comprise entre un et dix ans.
- Les parties dans ce genre de contrats sont en principe des banques, des grandes institutions financières ou des grandes entreprises.
- C'est un dérivé à risque de contrepartie.
- C'est un jeu à somme nulle : ce que l'une des parties gagne, l'autre le perd.

2.4. Les cap et les floors

Un cap est un contrat qui permet de garantir un taux plafond pour une période donnée, moyennant le paiement d'une prime. A chaque date de constatation du taux de référence, si le taux variable de référence est supérieur au taux plafond, le cap est exercé et l'acheteur du cap reçoit le différentiel actualisé entre le taux de référence et le taux plafond. Si le taux variable de référence est inférieur au taux plafond, l'option n'est pas exercée.

La prime est versée soit en une seule fois lors de la mise en place du cap (prime « flat ») ou étalée sur la durée du contrat

NB: consulter les exemples du TD

2.4. Les cap et les floors

Un floor est un contrat qui permet de garantir un taux plancher pour une période donnée, moyennant le paiement d'une prime. A chaque date de constatation du taux de référence, si le taux variable de référence est inférieur au taux plancher, le floor est exercé et l'acheteur du floor reçoit le différentiel actualisé entre le taux de référence et le taux plancher. Si le taux variable de référence est supérieur au taux plancher, l'option n'est pas exercée.

La prime est versée soit en une seule fois lors de la mise en place du floor (prime « flat ») ou étalée sur la durée du contrat;

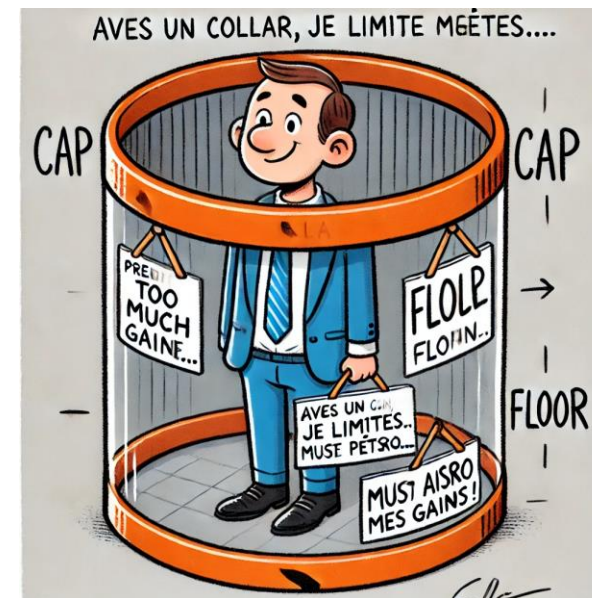
NB: consulter les exemples du TD

2.4 Autres Instruments de gestion du risque de taux (gré à gré)

2.4. Les cap et les floors

Un Collar ? Une stratégie de couverture pour se protéger contre le taux d'intérêt qui fait appel à la fois au Cap et au Floor.

Tunnel de Taux



2. Instruments de gestion du risque de taux (gré à gré)

Les instruments de gestion du risque de taux de gré à gré sont des outils financiers utilisés par les entreprises pour se protéger contre les fluctuations des taux d'intérêt sur les marchés de gré à gré, c'est-à-dire les marchés où les contrats sont négociés directement entre les parties sans passer par une bourse.

Attention : Les contrats à terme sont appelés futures sur les marchés anglo-saxons. Lorsqu'il s'agit de contrats non standardisés négociés hors des marchés organisés, on parle de forwards.

2. Instruments de gestion du risque de taux (gré à gré)

2.1 Quelques exemples d'instruments de gestion du risque de taux de gré à gré :

- a) **Contrats de taux d'intérêt à terme** (Forward Rate Agreements - FRA) : Il s'agit d'un contrat entre deux parties pour échanger un montant nominal spécifié à une date future convenue, basé sur un taux d'intérêt fixe prédéterminé. Cela permet aux parties de fixer dès maintenant le taux d'intérêt futur pour se protéger contre les fluctuations des taux d'intérêt.

Une entreprise anticipe qu'elle devra placer un million d'euros dans trois mois pour une période de six mois
Un FRA 3 x 9 se négocie à 2,75 % - 3,00 %.

2. Instruments de gestion du risque de taux (gré à gré)

2.1 Quelques exemples d'instruments de gestion du risque de taux de gré à gré :

b) Swaps de taux d'intérêt : Il s'agit d'un contrat d'échange de flux de paiements d'intérêts basés sur des taux différents. Les swaps de taux d'intérêt peuvent être utilisés pour échanger des taux d'intérêt fixes contre des taux d'intérêt variables, ou vice versa, afin de se protéger contre les variations des taux d'intérêt.

NB: consulter les exemples du TD

Partie 2: Gestion du risque de change

Lié au processus de **globalisation financière**, le marché des changes est aujourd'hui le plus important marché financier du monde en termes de capitaux traités (volume moyen des transactions très largement supérieur à 1 000 milliards de dollars par jour).

1. Marché des changes au comptant (Spot Market)

Une transaction au comptant spot transaction est un accord entre deux parties de s'échanger une devise contre une autre à un prix déterminé (taux ou cours de change), avec règlement livraison au plus tard deux jours ouvrés après la date de négociation

Les taux de change sont exprimés en fourchette

- **Le cours acheteur** (bid price) est le prix auquel l'intermédiaire se propose d'acheter la devise
- **Le cours vendeur** (ask ou offer price) est le prix auquel l'intermédiaire se propose de vendre la devise

1. Marché des changes au comptant (Spot Market)

Exemple: cours de marché de l'euro (EUR) contre livre sterling (GBP) du 14/01/N (marché au comptant).

$$1 \text{ EUR} = 0,7061 / 0,707 \text{ GBP}$$

(achat) (vente)

0,7061 est le cours acheteur appliqué par la banque à un client vendeur, et **0,707** est le cours vendeur appliqué par la banque à un client acheteur.

Cours en temps Réel

Majors Pairs

	Bid	Ask		Bid	Ask
EUR/USD	▼ 1.0835 ⁹	1.0837 ²	EUR/GBP	– 0.8771 ²	0.8772 ⁹
USD/EUR	▲ 0.9227 ⁵	0.9228 ⁶	GBP/EUR	– 1.1398 ⁷	1.1400 ⁹
GBP/USD	▼ 1.2352 ²	1.2354 ⁶	EUR/CHF	▲ 0.9870 ⁷	0.9872 ³
USD/GBP	▲ 0.8094 ²	0.8095 ⁷	CHF/EUR	▼ 1.0129 ⁴	1.0131 ⁰
USD/CAD	▲ 1.3551 ¹	1.3553 ⁰	AUD/USD	▼ 0.6621 ⁷	0.6622 ⁹
CAD/USD	▼ 0.7378 ⁴	0.7379 ⁵	USD/AUD	▲ 1.5099 ¹	1.5101 ⁹
USD/CHF	▲ 0.9108 ⁶	0.9110 ⁷	EUR/JPY	▲ 144.70 ¹	144.72 ³
CHF/USD	▼ 1.0976 ¹	1.0978 ⁶	JPY/EUR	▼ 0.0069 ¹	0.0069 ¹
USD/JPY	▲ 133.53 ⁵	133.55 ¹	GBP/JPY	▲ 164.95 ⁹	164.99 ¹
JPY/USD	▼ 0.0074 ⁹	0.0074 ⁹	JPY/GBP	▼ 0.0060 ⁶	0.0060 ⁶

<https://www.oanda.com/currency-converter/live-exchange-rates/#>

1. Les cours croisé (*cross rates*)

Un cours croisé est un cours de change d'une devise contre une autre, calculé à partir du cours de ces deux devises contre une devise commune (devise pivot).

Exemple: A partir des cotations ci-après, déterminer le cours croisé GBP/USD :

- EUR/USD 1,12585 –1,12599
- EUR/GBP 0,85211 –0,85226

Le dollar américain (USD) occupe une place centrale sur le marché : toutes les devises sont traitées contre dollar, les cotations des autres monnaies entre elles s'effectuant en utilisant le dollar comme devise pivot. Les parités entre monnaies tierces sont donc fabriquées (dites "croisées") par l'intermédiaire du dollar.

En attendant les futurs développements de l'euro, le dollar demeure donc pour l'instant la monnaie de référence.

1.2 La gestion du risque de change

Le risque de change est **le risque de perte lié aux fluctuations des cours des monnaies**. Une entreprise est confrontée au risque de change dès lors qu'elle effectue des opérations **d'importation ou d'exportation** facturées dans une devise différente de celle utilisée pour établir ses états comptables de synthèse (bilan et compte de résultat).

Ce risque peut également exister en matière de financement: **les prêteurs et les emprunteurs** qui opèrent sur les marchés étrangers ou internationaux (marché des eurodevises, des euro-crédits, des euro-obligations, ...) sont exposés au risque de change au même titre que les importateurs et les exportateurs.

1.2 La gestion du risque de change

Il est donc possible; de distinguer deux natures différentes de risque de change:

1. **Le risque de change commercial** : risque attaché aux opérations d'importation ou d'exportation facturées en devises.
2. **Le risque de change financier** : risque attaché aux opérations d'emprunt ou de prêt libellées en monnaie étrangère.

1.2 Position de change et gestion du risque

Pour chaque devise concernée, la position de change d'une entreprise est égale au solde des engagements reçus et des engagements donnés exprimé dans cette monnaie.

Exemple : Position de change en dollars américains (USD) d'une entreprise exportatrice française.

Engagements	Reçus en USD	Donnés en USD
A l'actif ou au passif du bilan	Créances commerciales Créances financières Avoirs	Dettes commerciales Dettes financières
Hors bilan	Commandes clients à livrer Engagements de prêter	Commandes fournisseurs à recevoir Engagements d'emprunter
<i>TOTAL</i>	<i>ER</i>	<i>ED</i>

$$\text{Position de change} = \text{Engagements reçus (ER)} - \text{engagements donnés (ED)}$$

1.2 Position de change et gestion du risque

Position de Change = Engagements reçus (ER) - engagements donnés (ED)

Il y a alors trois cas de figure:

1. **ER = ED** → La position est dite “ fermée ”. L'entreprise n'est pas en risque de change sur la devise considérée;
2. **ER > ED** → L'entreprise est en position ouverte dite “ longue ”. Une hausse de la devise (ici USD) génèrera un gain, une baisse de la devise une perte;
3. **ER < ED** → L'entreprise est en position ouverte dite “ courte ”. Une hausse de la devise (ici USD) génèrera une perte, une baisse de la devise un gain.