

Assas

**Session :** Septembre 2019

**Année d'étude :** Première année de Master économie-gestion mention monnaie-finance-banque

**Discipline :** *Evaluation des actifs financiers*  
(Unité d'Enseignements Fondamentaux 2)

**Titulaire(s) du cours :**  
M. Aimé SCANNAVINO

**Document(s) autorisé(s) :**

Université de Paris 2  
**Cours M1 : Evaluations des Actifs**

Professeur A. SCANNAVINO  
Session septembre 2019

Les documents ne sont pas autorisés  
Les calculatrices sans mémoire sont autorisées

Répondre aux questions suivantes, dans l'ordre :

**Question 1 : LA GESTION OBLIGATAIRE**

- 1.a - Donnez la formule de la duration d'une obligation à taux fixe.  
1.b - Donnez les sens de la duration d'une obligation à taux fixe.

**Question 2 : L'EFFICIENCE**

- 2.1 - Donnez le sens de l'hypothèse d'efficience  
2.2 - Formulez le modèle de marche aléatoire de l'hypothèse d'efficience  
2.3 - Formulez le modèle de martingale de l'hypothèse d'efficience

**Question 3 : LES MARCHÉS D'OPTIONS**

On considère une **action A** de prix  $A_0 = 300$  et de pay off futurs  $A_1^{w1} = 360$  et  $A_1^{w2} = 280$ .

Le taux d'intérêt d'une **obligation sans risque** est  $r = 10\%$  ; donc on aura  $B_0 = 100$  et  $B_1 = 110$ .

On considère un **PUT P** sur l'action A d'échéance 1 an et de **prix d'exercice E = 310**.

**3.1** – On veut évaluer le prix  $P_0$  de ce PUT par **duplication** (approche par les créances contingentes).

3.1.a - Donnez les pay off du put

3.1.b - Est-on en *marchés complets* ? (quel est le critère ?)

3.1.c - Existe-t-il des *opportunités d'arbitrage* ? (quel est le critère selon le modèle de créances contingentes ? Appliquez-le)

3.1.d – Calculez le prix du put,  $P_0$

3.1.e – Quelle est la probabilité de l'état de la nature  $w_1$  ?

3.1.f - Calculez le prix d'un **CALL** de mêmes caractéristiques avec la formule de parité.

3.2 – On veut évaluer le prix  $P_0$  de ce PUT par le **modèle binomial** (approche par le *portefeuille  $\Delta$ -neutre*).

3.2.a - Calculez les coefficients  $u$ ,  $d$ ,  $p$

3.2.b - Existe-t-il des opportunités d'arbitrage ? (quel est le critère selon le modèle binomial ?)

3.2.d – Calculez le prix du PUT,  $P_0$

3.2.e – Quelle est la probabilité de l'état de la nature  $w_1$  selon le modèle binomial ?

3.2.f – Quelle est la gestion  $\Delta$ -neutre ?

3.3 – On veut évaluer le prix  $P_0$  d'un PUT de mêmes caractéristiques mais d'échéance 2 ans par le **modèle binomial sur 2 périodes** (approche par le *portefeuille  $\Delta$ -neutre*).

3.3.a - Calculez  $P_0$  si le PUT est à l'européenne

3.3.b - Calculez  $P_0$  si le put est à l'américaine

3.3.d – Quelle est la *gestion  $\Delta$ -neutre* du **PUT à l'américaine** sur 2 ans ?

3.4 – Le LEMME DE ITO

Énoncez le LEMME DE ITO