



Examen d'ingénierie financière

Il vous est demandé d'apporter un soin particulier à la présentation de votre copie.
Toute information calculée devra être justifiée.

Enseignant responsable : Foued Hamouda

Durée de l'épreuve : 1.5 heure

Nombre de pages : 2

Niveau : M. 1

Date de l'épreuve : mai 2018

Exercice 1 : (5 points)

Choisissez la bonne réponse :

1. Le marché des options a commencé pour la première fois en :
 - 1975
 - 1973
2. L'option est un contrat :
 - négociable
 - non négociable
3. La valeur intrinsèque pour un « *Call* » est :
 - $s_t - k$
 - $k - s_t$
4. Le taux de rendement d'un acheteur d'une option est toujours égal à l'inverse du taux de rendement du vendeur de cette option
 - Vrai
 - Faux
5. L'évaluation des options se fait par :
 - construction d'un portefeuille neutre
 - le MEDAF

Exercice 2 : (6 points)

Soit un investisseur qui détient un « *call* » sur une action d'échéance juin de l'exercice N et de prix d'exercice 30 €. Le prix de l'option est de 3.5 € à la date de son achat. L'investisseur a vendu aussi un « *put* » sur la même action d'échéance juillet de l'exercice N et de prix d'exercice 40 €. Le prix de cette option est 4 €.

Travail à faire

- 1) Dites dans quelles circonstances l'investisseur réalise-t-il un profit dans les deux cas.
- 2) Déterminer dans quel cas les deux options sont exercées.
- 3) Tracer le graphique des profits à l'échéance du contrat en fonction du prix du support pour les deux types d'options.

Exercice 3 : (9 points)

L'action de la société « BASTI » est cotée aujourd'hui à 50 €. A la fin de chacune de deux périodes de 6 mois, sa valeur augmentera de 5% ou diminuera de 6%. Le taux d'intérêt sans risque est de 3 % par an. Un investisseur souhaite acheter un « Put » européen sur l'action « BASTI » d'échéance 12 mois et de prix d'exercice 53 €. Il souhaite ainsi déterminer le prix d'achat de ce « put ».

Travail à faire :

- 1) Déterminer la valeur « up » (augmentation) et « down » (diminution) possible du cours de l'action.
- 2) En déduire la probabilité risque-neutre d'un mouvement à la hausse.
- 3) Tracer l'arbre binomiale de l'évolution du cours de l'action et en déduire la valeur du put à l'échéance.
- 4) En déduire la valeur du « put » d'aujourd'hui