

TD 3 calibration, ESILV

1/ A partir des données fournies (historique d'une action, colonne B), créez l'historique du portefeuille de réplication d'un call européen de maturité le 31/12/2018, de strike 6 et de volatilité constante égale à 20%. Ce portefeuille de réplication a-t-il toujours la valeur de l'option ? Pourquoi ?

2/ On suppose qu'on dispose en plus d'une autre option de mêmes caractéristiques (en particulier une volatilité de 20%), sinon le strike qui vaut 6.5. On se propose de répliquer notre option initiale en delta et en gamma. Comment procéder ? Ce nouveau portefeuille de réplication a-t-il toujours la valeur de l'option ?

3/ Représenter le prix d'un call européen en fonction du paramètre de volatilité et calibrer la volatilité implicite en utilisant l'algorithme de Newton-Raphson puis l'algorithme de dichotomie.

4/ Estimer l'historique de volatilité implicite pour les deux options dont on a l'historique de prix (colonnes C et D).

5/ Déterminer rétrospectivement la meilleure couverture dynamique pour la première option (strike de 6, colonne C), puis proposer un portefeuille de réplication pour la dernière date (pour vous couvrir jusqu'au lendemain). Vous déposerez votre réponse ici : <https://goo.gl/forms/9bobGfSpaU9aRDWF3> (cela contribuera à une partie de la note finale de ce cours, l'absence de réponse fera donc baisser cette note). Lors de la prochaine séance, le P&L obtenu par votre stratégie de réplication vous sera dévoilé.