

# Introduction à la Macroéconomie

ENSAE Première année

Suzanne Bellue

TD n°4. - Investissement et équilibre général

**Exercice 1 - Le prix des obligations** Supposons que le taux d'intérêt soit de 4% et qu'il reste à 4% pour toujours. Le 1er janvier 2025, le gouvernement a émis une obligation à  $T$  ans, qui verse des coupons de 4 centimes chaque année le 1er janvier (à partir de 2026) puis verse 1 dollar (en plus du coupon de 4 centimes) le 1er janvier de l'année  $2025 + T$ .

1. Utilisez la formule de la VA pour calculer quel devrait être le prix du marché de l'obligation. Comment dépend-il de  $T$  ? Expliquez.
2. Supposons qu'après l'émission de l'obligation, les conditions du marché changent et que les taux d'intérêt tombent à 3% et devraient rester à 3% pour toujours. Quel est le prix du marché de l'obligation maintenant ? Comment dépend-il de  $T$  ? Expliquez.

**Exercice 2 - Valeur de marché** *Specific Mills* est une entreprise qui vient de démarrer ses activités. Son activité consiste à acheter du blé aux agriculteurs, à le moudre pour produire et vendre de la farine. Elle est très petite par rapport au marché du blé et au marché de la farine. Ses actifs se composent d'une seule usine dont la construction a coûté 10 millions d'euros. Elle a émis 1 million d'actions, qui se négocient actuellement en bourse au prix de 10 € par action.

1. Quel est le  $Q$  de Tobin pour *Specific Mills* ?
2. Le prix de l'action de *Specific Mills* monte soudainement à 15 € par action. Quel est le  $Q$  de Tobin maintenant ?

**Exercice 3 - Un tremblement de terre** Supposons qu'un tremblement de terre détruise une grande partie du stock de capital à l'instant  $t$ . Supposons que les taux d'intérêt et l'offre future de travail ne soient pas affectés par le tremblement de terre et qu'il n'y ait pas de coûts d'ajustement.

1. Que va-t-il arriver à l'investissement ?
2. Comment se compare  $K_{t+1}$  avec et sans le tremblement de terre ?

**Exercice 4 - Le premier théorème du bien-être** Examinez les politiques suivantes. Dans chaque cas, expliquez si, à votre avis, la politique est justifiée et pourquoi.

1. Fixer un prix maximum que les services publics d'électricité peuvent facturer.
2. Vaccinations obligatoires.
3. Normes de sécurité au travail.
4. Contrôle des loyers.
5. Limiter les heures de travail à 35 heures par semaine.

**Exercice 5 - Politiques en faveur des travailleurs** Considérons l'économie suivante sur une période. La fonction de production est  $F(K, L)$ . Le ménage représentatif possède tout le stock de capital  $K$ , qui est donné de manière exogène. Les préférences du ménage sont  $u(c, l)$  où  $l = 1 - L$ . Les marchés du travail et du capital sont parfaitement concurrentiels.

On note  $L^*$  la quantité de travail que les ménages fournissent dans un équilibre concurrentiel sans intervention gouvernementale. Supposons maintenant que le gouvernement applique une nouvelle loi interdisant au ménage de travailler plus que  $L^* - \varepsilon$ , où  $\varepsilon$  est un petit nombre positif.

1. Montrez que la politique augmentera les salaires et diminuera le taux de location du capital.
2. Montrez que la politique aggravera la situation du ménage représentatif.
3. Supposons maintenant qu'il y ait deux ménages représentatifs dans l'économie. Le ménage A possède le stock de capital et ne travaille pas. Ses préférences sont données par  $u(c)$ . Le ménage B a des préférences  $u(c, l)$  et ne possède aucun capital. Supposons que le gouvernement applique la même politique (i.e., interdiction de travailler plus que  $L^* - \varepsilon$ , où  $L^*$  est la quantité de travail d'équilibre sans intervention). Montrez que cette politique aggrave la situation du ménage A et améliore la situation du ménage B.

### Texte proposé

- Crouzet, N., Eberly, J. C., Eisfeldt, A. L., and Papanikolaou, D. (2022). The economics of intangible capital. *Journal of Economic Perspectives*, 36(3):29–52