

Macro 2

TD 3 - Épargne, investissement et taux d'intérêt

Oscar Fentanes

oscar.fentanes@tse-fr.eu

TSE

4 Février (17h00-18h30), 2021

Plan des TD

- ① Rendements d'échelle et productivité marginale
- ② Production agrégée - Répartition du revenu
- ③ **Épargne, investissement et taux d'intérêt**
- ④ Politiques budgétaires : taxes et dépenses publiques
- ⑤ L'économie ouverte
- ⑥ Monnaie, Inflation et taux d'intérêt



Objectif : Analyser les effets sur l'économie de :

- **Politique budgétaire**

- Hausse des dépenses publiques
- Baisse des impôts

- **Changement structurel**

- Hausse de la demande d'investissement
- Consommation affectée par le taux d'intérêt

Situation initiale d'une économie :

$$Y^d = C + I + G$$

$$Y^s = 5000$$

$$G = 1000$$

$$T = 1000$$

$$C = 250 + 0.75(Y - T)$$

$$I = 1000 - 50r$$

$$F(\bar{K}, \bar{L}) = K^{1/2} L^{1/2} = (50^2)^{1/2} (100^2)^{1/2}$$

Question 1. Équilibre initial

Question 1(a). Donnez les fonctions d'épargne privée, d'épargne publique et d'épargne nationale (aussi appelée épargne agrégée) de cette économie.

$$S^{priv} = Y - C - T$$

$$S^{pub} = T - G$$

$$S^{Nat} = S^{priv} + S^{pub}$$

$$= Y - C - T + T - G$$

$$= Y - C - G$$

Réponse : $S^{priv} = Y - T - C$, $S^{pub} = T - G$, et $S = S^{priv} + S^{pub}$.

Question 1(b). Trouvez le taux d'intérêt d'équilibre r_A .

$$Y^{\text{offre}} = Y^{\text{demande}}$$

$$5000 = C + I + G$$

$$= 250 + 0,75(Y-T) + 1000 - 50r + 1000$$

$$= 250 + 0,75(5000 - 1000) + 1000 - 50r + 1000$$

$$\cancel{5000} = 250 + \cancel{3000} + \cancel{1000} - 50r + \cancel{1000}$$

$$50r = 250$$

$$\Rightarrow r = 5$$

Réponse : $Y^S = Y^D$ et $r_A^* = 5$.

Question 1(c). Calculez les valeurs de la consommation, de l'investissement, de l'épargne privée, de l'épargne publique et de l'épargne nationale à l'équilibre.

$$C = 250 + 0,75(Y - T) = 250 + 0,75(4000) = 3250$$

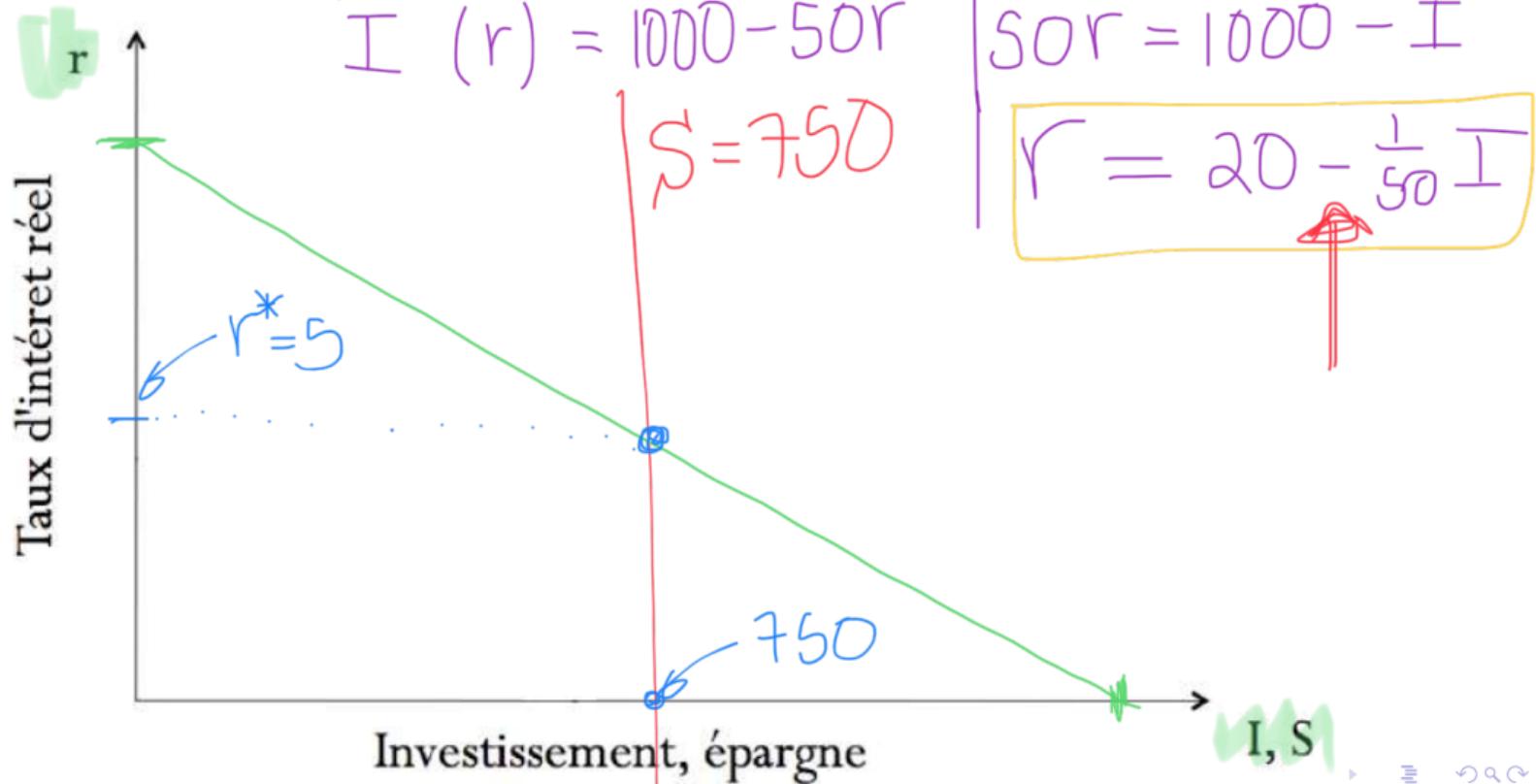
$$I = 1000 - 50r = 1000 - 250 = 750$$

$$S_{\text{Pri}}^{\text{Priv}} = Y - T - C = 4000 - 3250 = 750$$

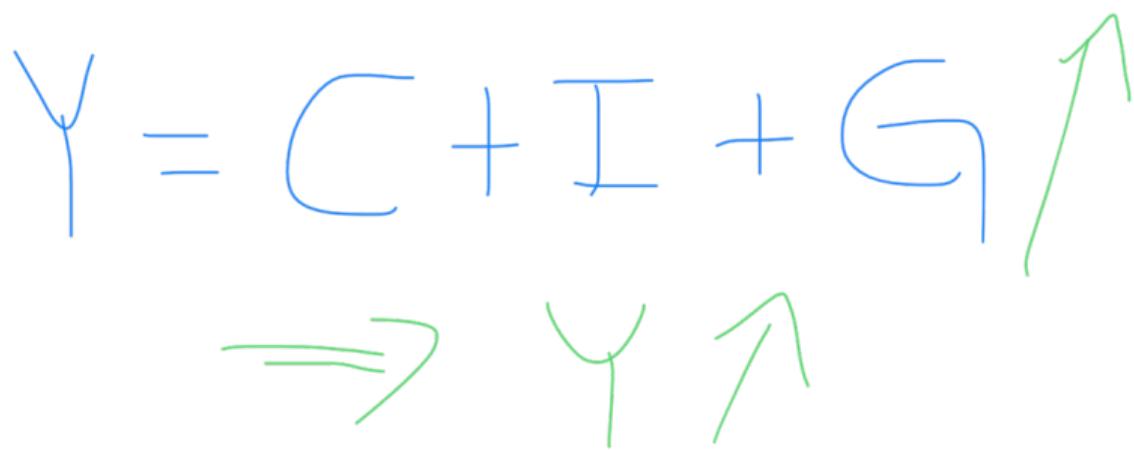
$$S_{\text{Pub}}^{\text{Pub}} = 1000 - 1000 = 0 \Rightarrow S_{\text{Nat}}^{\text{Nat}} = 750$$

Réponse : $I_A = 750$, $C_A = 3250$, $S_A^{\text{priv}} = 750$, $S_A^{\text{pub}} = 0$, $S_A = 750$. Épargne indépendante.

Question 1(d). Représentez graphiquement les fonctions d'investissement et d'épargne dans un plan (S, r) .



Question 2. Hausse des dépenses publiques

$$Y = C + I + G$$


Question 2(a). Le niveau des dépenses publiques atteint $\bar{G}_B = 1250$. Calculez l'épargne privée, l'épargne publique et l'épargne nationale à l'équilibre.

$$S^{pri} = Y - T - C = 750$$

$$G_A = 1000 \Rightarrow G_B = 1250$$

$$S^{pub} = T - G = 1000 - 1250 = -250$$

$$S^{Nat} = 750 + (-250) = 500$$

Réponse : $S_B = 500$.

Question 2(b). Trouvez le taux d'intérêt d'équilibre r_B .

$$Y^{\text{offre}} = Y^{\text{demande}}$$

$$5000 = C + I + G_B$$

$$= 250 + 0,75(Y-T) + 1000 - 50r + 1250$$

$$= 250 + 0,75(5000 - 1000) + 1000 - 50r + 1250$$

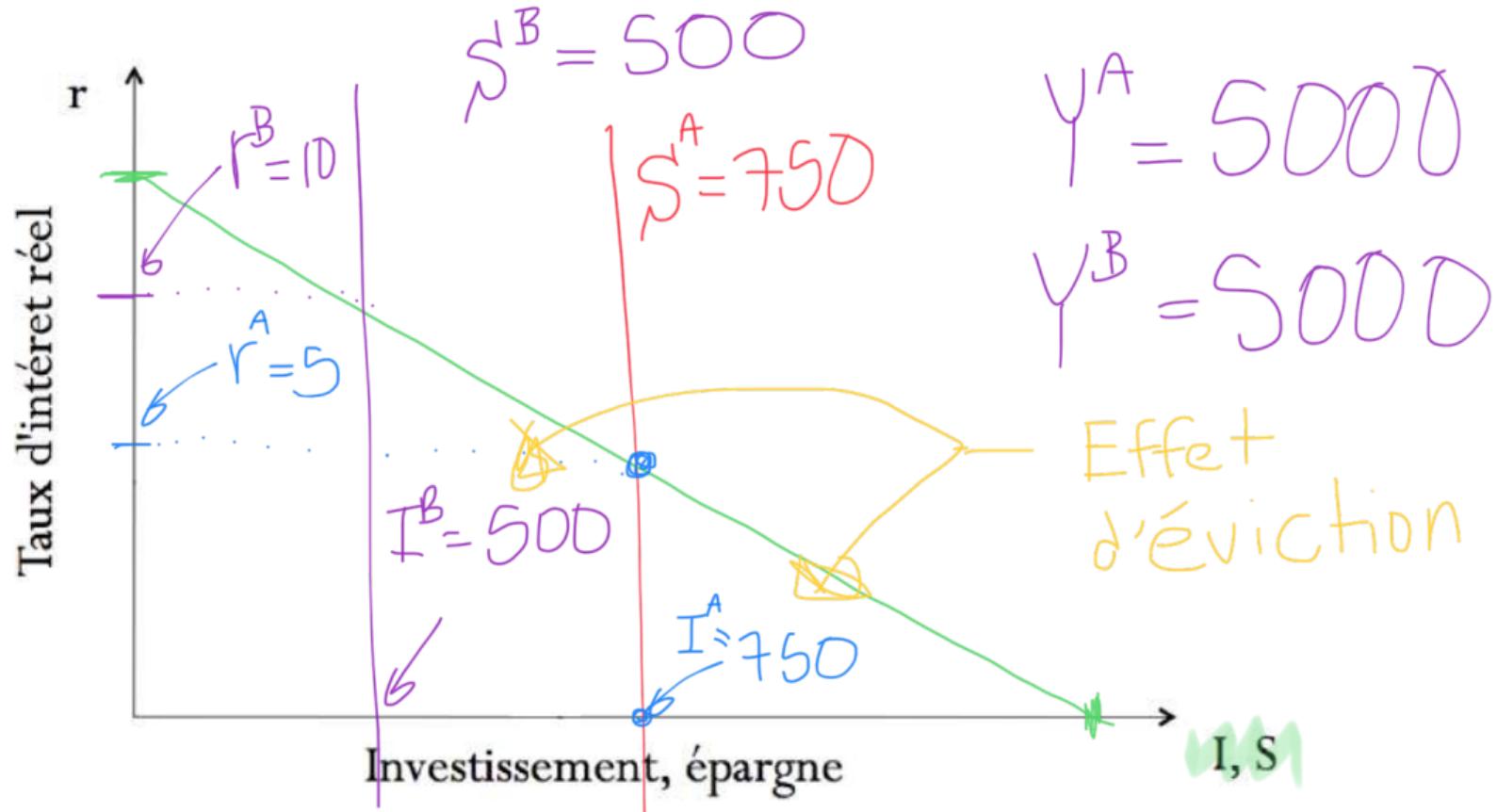
$$5000 = 250 + 3000 + 1000 - 50r + 1250$$

$$50r = 5500 - 5000$$

$$\Rightarrow 50r^B = 500 \Rightarrow r^B = 10$$

Réponse : $r_B^* = 10$.

Question 2(c). Représentez le nouvel équilibre sur le graphique précédent.



Question 2(d). Qu'advient-il de l'investissement ? Commentez.

Réponse : $I_B = 500$. Effet d'éviction.

$$\Delta G \not\Rightarrow \Delta Y$$

Question 3. Baisse des impôts

$$\Delta T \Rightarrow \Delta Y ?$$

$Y = C + I + G$

Question 3(a). Les impôts baissent de 250 pour atteindre $T_C = 750$. Calculez l'épargne privée, l'épargne publique et l'épargne nationale à l'équilibre. Nous supposons que la dépense publique G a retrouvé son niveau d'origine $G_A = 1000$.

$$S_{\text{priv}} = Y - T - C = 5000 - 750 \\ - [250 + 0,75(5000 - 750)]$$

$$= 5000 - 750 - 250 - 3187,5$$

$$= 4000 - 3187,5 = 812,5$$

$$S_{\text{pub}} = 750 - 1000 = -250$$

Réponse : $S_C = 562.5$.

$$\boxed{S_{\text{nat}} = 562,5}$$

Question 3(b). Trouvez le taux d'intérêt d'équilibre r_C .

$$Y_{\text{offre}} = Y_{\text{demande}}$$

$$5000 = C + I + G$$

$$= 250 + 0,75(5000 - 750) + 1000 - 50r + 1000$$

$$= 250 + 0,75(5000 - 750) + 1000 - 50r + 1000$$

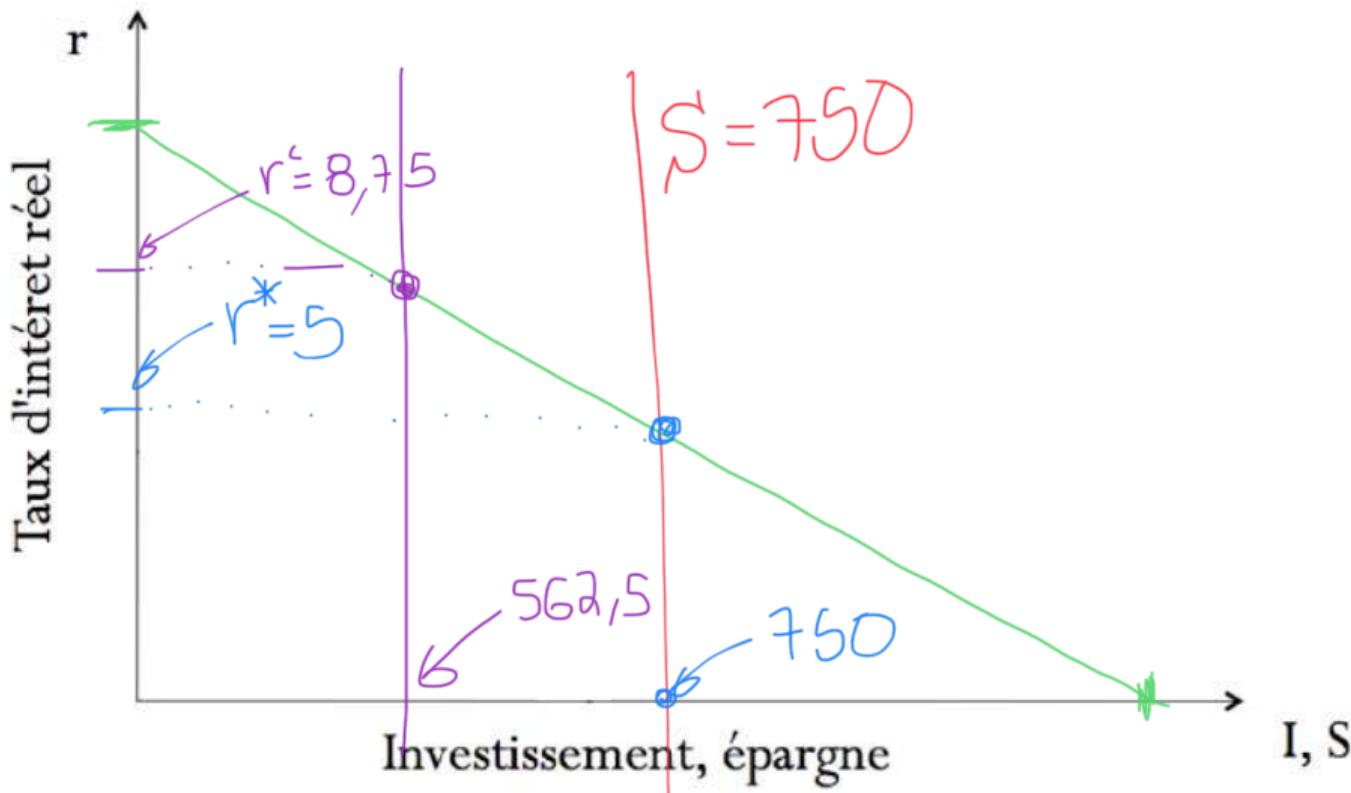
~~$$5000 = 250 + 3187,5 + 1000 - 50r + 1000$$~~

$$50r = 5437,5 - 5000 = 437,5$$

Réponse : $r_C^* = 8,75$.

$$\Rightarrow r_C^* = \frac{437,5}{50} = 8,75$$

Question 3(c). Représentez le nouvel équilibre sur le même graphique.



Question 3(d). Comparez les politiques (B) et (C).

Politique C

* effet d'éviction inférieur

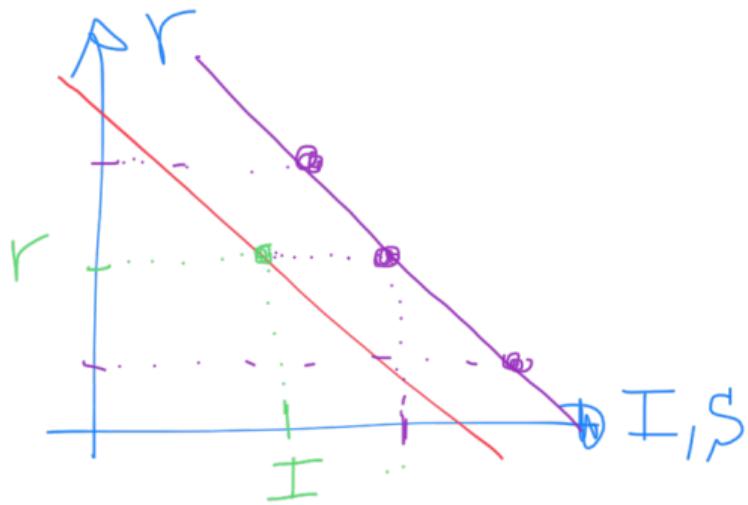
* $T \downarrow \Rightarrow C$ mais moins proportionnel

$$\bar{c} = 0,75$$

Prise
 $\Rightarrow S$
de 750 à 812

Réponse : même déficit budgétaire avec des effets différents.

Question 4. Hausse de la demande d'investissement



Question 4(a). La baisse du prix des ordinateurs avec l'arrivée d'Internet font que de nombreuses entreprises peuvent accéder à de nouveaux marchés à peu de frais, rendant rentables des activités qui ne l'étaient pas. Pour tout niveau de taux d'intérêt, ceci se traduit par une demande d'investissement supérieure. La nouvelle fonction d'investissement est alors $I = 1300 - 50r$.

Trouvez le taux d'intérêt d'équilibre r_D . Nous supposons que les taxes T ont retrouvé leur niveau d'origine $T_A = 1000$.

$$\begin{aligned}
 & \text{offre} = \text{Demande} \\
 & 5000 = C + I + G \quad \checkmark \\
 & = 250 + 0,75(Y-T) + 1300 - 50r + 1000 \\
 & = 250 + 0,75(5000 - 1000) + 1300 - 50r + 1000 \\
 & \cancel{5000} = 250 + 3000 + 1300 - 50r + 1000 \\
 & 50r = 550 \Rightarrow r^D = \frac{550}{50} = 11
 \end{aligned}$$

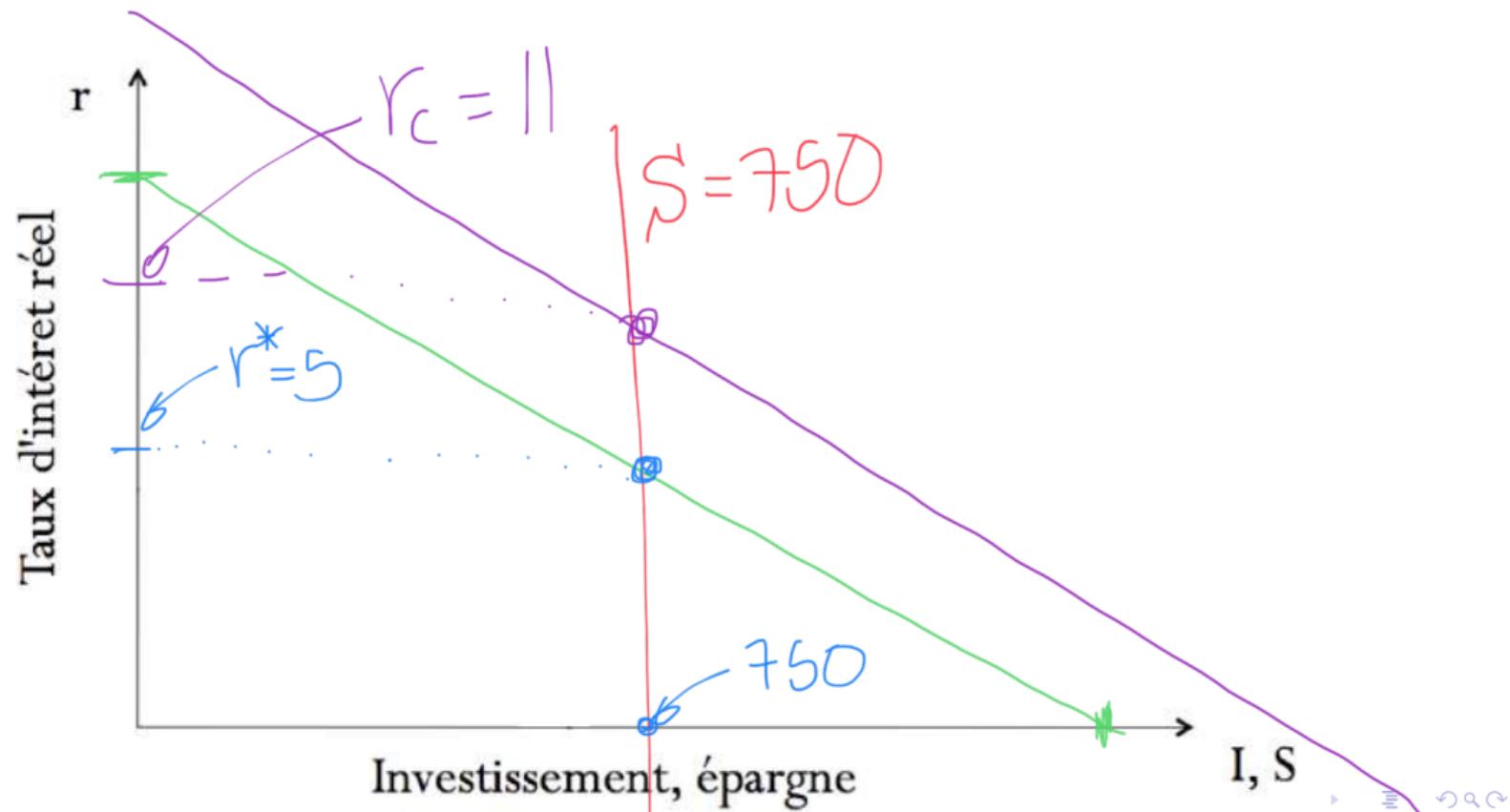
Réponse : $r_D^* = 11$.

Question 4(b). Quel est l'effet de cette hausse de la demande d'investissement sur l'épargne privée, l'épargne publique et l'épargne nationale ?

$$\begin{aligned} S_{\text{Privé}} &= Y - T - C = 750 \\ S_{\text{Pub}} &= 1000 - 1000 = 0 \\ \Rightarrow S_{\text{Nat}} &= 750 \end{aligned}$$

Réponse : Même épargne nationale $S = 750$. Hausse du taux d'intérêt d'équilibre.

Question 4(c). Faites une nouvelle représentation graphique des fonctions d'investissement et d'épargne dans un plan (S, r).



Question 5. Consommation et taux d'intérêt

Question 5(a). Supposons maintenant que la consommation est affectée par le taux d'intérêt et qu'elle est de la forme $C = 250 + 0.75(Y - T) - 50r$. Donnez une justification du lien entre consommation et taux d'intérêt.

Situation Initiale : $C = 250 + 0,75(Y - T)$

Maintenant : $C = 250 + 0,75(Y - T) - 50r$

Justification: r est la rémunération de l'épargne, lorsqu'il est plus élevé, les ménages peuvent préférer augmenter leur épargne au détriment de leur consommation.

Réponse : r c'est la rémunération de l'épargne.

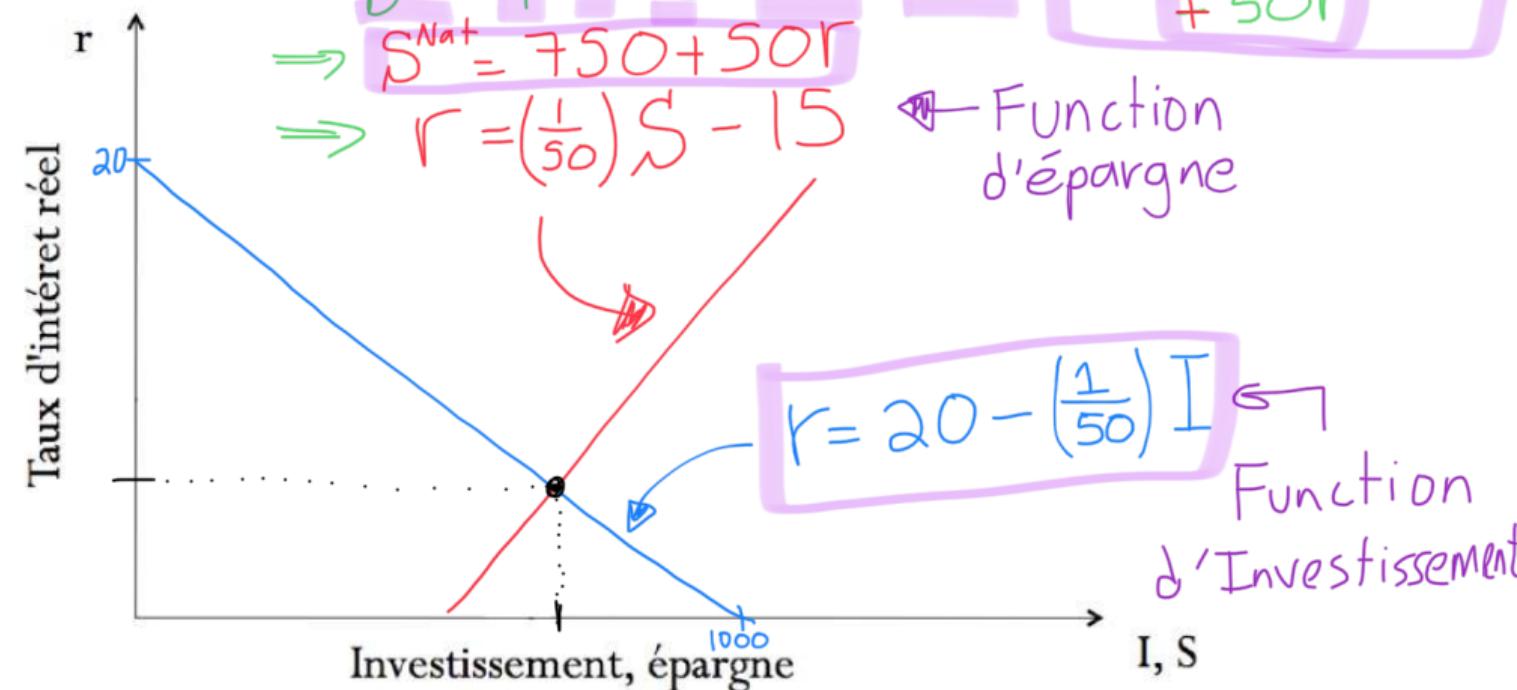
Question 5(b). Quel est le taux d'intérêt d'équilibre?

Condition d'équilibre : $Y^S = Y^D = C + I + G$

$$\Rightarrow 5000 = \underbrace{250 + 0,75(Y-T) - 50r}_{\text{Red box}} + \underbrace{1000 - 50r}_{\text{Blue box}} + \underbrace{1000}_{\text{Purple box}}$$
$$\Rightarrow 5000 = \underbrace{250 + 0,75(5000 - 1000)}_{\text{Red box}} + \underbrace{2000 - 100r}_{\text{Green box}}$$
$$\Rightarrow 5000 = \underline{\underline{5250 - 100r}}$$
$$\Rightarrow 100r = 250$$
$$\Rightarrow r = \frac{250}{100}$$
$$\Rightarrow r^* = 2,5$$

Réponse : $r_E^* = 2.5$.

Question 5(c). Représentez graphiquement les fonctions d'épargne et d'investissement dans le plan (S, r) .



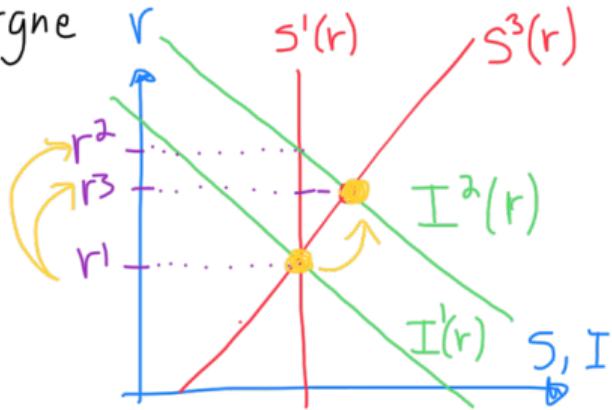
Réponse : $S_A^{priv} = 750 + 50r$ (pente croissante).

Question 5(d). Qu'adviert-il maintenant quand les innovations technologiques provoquent une hausse de la demande d'investissement comme celle décrite dans la question (4)? Commentez.

On sait que $r^* = 2,5 \Rightarrow I = S = 875$ (> 750 de la question 1)

Le choc technologique provoque une demande d'investissement supérieure $\Rightarrow r \uparrow$ et $S \uparrow$.

Le taux d'intérêt supérieur motive l'épargne au détriment de la consommation.



Réponse : $S(r) = I(r) \iff 750 + 50r = 1300 - 50r$.