

Economie du travail

Exercices



Björn Nilsson
bjorn.nilsson@u-psud.fr

Licence 2, 1^{er} semestre
2020-2021

1.) **A.** Pierre est indifférent entre les combinaisons suivantes de loisir et de consommation. Tracez sa courbe d'indifférence dans le plan C/L.

Consommation	Loisir
3000€	4h
2000€	8h
1500€	12h
1250€	16h

Cette courbe d'indifférence est-elle "légale" ? Pourquoi ?

1.) B. Pierre est également indifférent entre les combinaisons suivantes de loisir et de consommation. Tracez cette nouvelle courbe d'indifférence dans le même plan C/L.

Consommation	Loisir
3000€	5h
2200€	8h
1250€	12h
1000€	16h

Que pouvez-vous en déduire sur les préférences de Pierre ?

1.) C. Gardons la première courbe d'indifférence de Pierre, et tracez sa contrainte budgétaire, sachant que :

Pierre touche une allocation de **500** euros par mois et travaille n heures par jour, avec un minimum de 0 et un maximum de 16. Pour chaque heure travaillée, il touche une rémunération mensuelle de **100** euros.

Quelle est la valeur de la consommation de Pierre ?

La combinaison optimale de loisir/consommation de Pierre se situe-t-elle sur sa (première) courbe d'indifférence ?

2.) **A.** Svetlana a les préférences suivantes : $U(C, L) = CL$.
Elle ne dort que 4 heures par nuit, touche un salaire de 10 euros de l'heure et a une dotation initiale de **50** euros.

Comment Svetlana organise-t-elle sa journée entre loisir et travail ?
Calculez votre réponse.

2.) **B.** Un oncle médecin dit à Svetlana que dormir 4 heures par nuit est mauvais pour la santé. Ayant un profond respect pour son oncle, elle change ses habitudes et dort désormais 8 heures.

Comment Svetlana organise-t-elle désormais sa journée ? Calculez votre réponse.

3.) **A.** Les préférences de **Luis** sont caractérisées par la fonction suivante : $U(C, L) = C^{0.8}L^{0.2}$.

Il dort 8 heures par nuit, travaille en tant que livreur et gagne 8 euros de l'heure. Etant en année sabbatique suite à un problème de santé, sa mère l'aide de l'équivalent de 10 euros par jour.

Combien d'heures par jour Luis travaille-t-il ? Calculez la réponse et représentez-la graphiquement.

3.) **B.** La mère de Luis gagne au loto et décide d'en faire profiter son fils. Elle l'aide désormais de l'équivalent de 50 euros par jour.

Combien d'heures par jour Luis travaillera-t-il désormais? Calculez la réponse et représentez-la graphiquement.

Le loisir est-il un bien normal ou un bien inférieur chez Luis?

3.) C. Un cousin de Luis lui propose un travail beaucoup mieux payé, à 25 euros de l'heure.

Combien d'heures par jour Luis travaillera-t-il désormais ? Calculez la réponse et représentez-la graphiquement.

Quelle est l'élasticité de l'offre de travail de Luis ? Caractérissez-la et expliquez les deux effets qui ont opéré lors de l'ajustement et lequel l'a emporté.

1.) **A.** Une firme a une technologie de production égale à $f(E)$, avec $f'(E) > 0$ et $f''(E) < 0$.

Elle produit avec cette technologie un bien Y , vendu au prix P .

Ecrivez la fonction de profit de cette firme.

Donnez le critère de maximisation de profit de cette firme.

Pouvez-vous présenter ce critère d'une autre façon ?

1.) B. Supposons que la technologie de la firme prend la forme :
 $f(E) = E^{0.5}$, que le salaire est égal à 1 et le prix du bien égal à 5.

Quel est le niveau d'emploi désiré par la firme ?

Quel est son profit dans cette situation ?

2.) **A.** Une entreprise utilise du capital et du travail dans sa production, selon la fonction suivante : $f(K,L) = 2K^{0.6}L^{0.4}$.

Si le coût de location du capital, $R = 3$, et le coût du travail $W = 6$, dans quelles proportions cette firme va-t-elle employer du capital et du travail ?

2.) **B.** La firme passe un marché avec un gros acheteur. Elle s'engage à lui fournir une production de 100.

Pour produire $Y=100$, combien de capital et d'emploi la firme va-t-elle utiliser ?

Supposant ces quantités **fixes**, quel est le prix minimal du bien qu'elle doit exiger pour ne pas faire de perte ?

2.) C. Juste avant de conclure le marché avec l'acheteur, le gouvernement annonce l'instauration d'un salaire minimal, fixé à 8. La firme est désormais contrainte de payer ses salariés 8 au lieu de 6.

Quelles proportions de capital versus travail la firme va-t-elle désormais utiliser ?

Quel est désormais le prix minimal qu'elle va exiger à l'acheteur pour ne pas faire de perte ?

3.) **A.** Une entreprise emploie des travailleurs qualifiés E_Q et des travailleurs non-qualifiés E_{NQ} . Sa technologie est égale à $f(E_Q, E_{NQ}) = E_Q \times \sqrt{E_{NQ}}$.

Initialement, la firme utilise 50 travailleurs non-qualifiés et 20 travailleurs qualifiés, pour une production de 141,4. Les salaires sont de $w_Q = 20$ et $w_{NQ} = 4$.

Un mécène arrive et double le capital de la firme, qui peut maintenant supporter des coûts de 1200. Quelle sera la nouvelle production ?

Que peut-on déduire sur les rendements d'échelle de la fonction de production ?

3.) **B.** Toujours avec un capital de 1200, la firme constate une raréfaction du travail qualifié. Pour recruter, elle doit désormais payer celui-ci 30.

Quel sera le niveau de production ?

Quelle est l'élasticité croisée du travail non-qualifié par rapport au travail qualifié ?

Qu'implique cette élasticité pour la substituabilité/complémentarité des deux types de travail ?

1. A) Une entreprise a un pouvoir de marché sur le marché du travail, mais vend son bien sur un marché concurrentiel. La courbe d'offre de travail qui s'adresse à elle est définie par :

$$O_E(W) = 10W$$

Montrez que le coût marginal du travail s'écrit :

$$Cm_E = 0,2E$$

1. B) Cette entreprise produit des jouets, selon la technologie suivante : $f(E) = E^{0,5}$

Quelle est la productivité marginale du travail ?

Si chaque jouet est payé 5 euros sur le marché concurrentiel, quelle est la demande de travail de la firme ?

Quel est le salaire qu'elle paie ?

1. C) Supposons maintenant que la même entreprise n'a plus de pouvoir de marché. Le salaire auquel elle fait face reste cependant identique au précédent. Sa demande de travail change-t-elle ? Pourquoi ?

Calculez sa demande de travail en fixant $P_{mV} = w$.

Calculez son profit dans les deux situations. Analysez la situation.

Pourquoi la nouvelle situation n'est-elle pas un équilibre de concurrence pure et parfaite ?

2. A) Une firme agit en monopsonne sur le marché du travail et en CPP sur le marché du bien. Le prix du bien est de 20, son coût marginal du travail est donné par $Cm_E = 2E$, et elle produit selon $f(E) = E^{0,8}$.

Quelle est sa demande de travail ?

Si l'offre de travail qui s'adressait à elle est égale à $O_E = w$, quel est le salaire qu'elle va pratiquer ?

2. B) Le gouvernement instaure un salaire minimum dans le secteur de l'entreprise. Le salaire est fixé à 10.

Combien d'individus sont prêts à travailler pour la firme à ce salaire minimum ?

Quel est maintenant le coût marginal du travail ?

Calculez le profit de la firme pour les niveaux d'emploi 9, 10 et 11.
Que constatez-vous ? Combien de personnes la firme embauchera-t-elle ?

2. C) Quel est le surplus du travailleur avant et après l'instauration du salaire minimum ?

Quel est le surplus de l'employeur avant et après l'instauration du salaire minimum ?

Quel est le surplus total avant et après l'instauration du salaire minimum ? Le gouvernement a-t-il eu raison d'instaurer un salaire minimum ?

3. A) Une firme a la fonction de production suivante : $Y=f(eN)$, où e est l'effort moyen fourni par le travailleur et N le niveau d'emploi. On suppose que $e = e(w)$, tel que le niveau d'effort du travailleur dépend de son salaire.

Quelle est la condition qui détermine le salaire que la firme choisit de fixer ? Interprétez cette condition.

3. B) Supposons que l'effort fourni par un travailleur est donné par : $e = 0.1w^2 - 0.0005w^3$.

Quel est le niveau de salaire fixé par la firme dans ce cas de figure ?

Si $Y = f(eN) = eN^{\frac{1}{2}}$, $N=9$ et $P=1$, quel est le niveau de production et le profit par travailleur ?

1. **A)** Baïa vit deux périodes. Dans la première, elle étudie à l'université. Dans les deux autres, elle travaille. Elle a identifié deux formations intéressantes.

Soit elle devient biologiste, et paye des frais de scolarité de 15.000 euros, pour ensuite toucher un salaire de 200.000 euros en période 2.

Soit elle devient programmeuse, payant une formation de 60.000 euros et touchant ensuite 250.000 euros en période 3.

Supposant que Baïa emprunte à un taux d'intérêt de 10% entre périodes pour financer ses études, quelle carrière choisira Baïa ? Que choisit-elle pour un taux d'intérêt de 15% ?

1. B) Supposons maintenant que la période 2 dure 10 ans, et que la période 1 (formation) dure 3 ans. Le taux d'intérêt qu'elle paie est un taux *annuel*, et elle doit rembourser son prêt en intégralité la première année de travail.

Quel est le coût de formation dans les deux cas ? (combien doit rembourser Baïa à la fin de sa formation)

En est-elle capable dans les deux cas ? (NB : on suppose que son salaire annuel est égal à sa rémunération totale divisé par 10).

1. C) La banque de Baïa lui propose un financement alternatif pour qu'elle puisse suivre une formation en **programmation** si elle le souhaite. Elle lui propose un nouveau taux d'intérêt de **5%**, et la faculté de pouvoir échelonner le remboursement sur 6 ans, avec intérêts.

Elle doit maintenant respecter le calendrier suivant :

Année	Remboursement
6	$10000 \times 1,05^6$
7	$10000 \times 1,05^7$
8	$10000 \times 1,05^8$
9	$10000 \times 1,05^9$
10	$10000 \times 1,05^{10}$
11	$10000 \times 1,05^{11}$

Le remboursement est-il faisable pour elle ? Supposant un taux d'escompte de 5% quelle est la valeur actualisée de cet emprunt ?

2. A) Le rendement d'une année d'éducation supérieure est égal à $R_e = 0,05(6 - N)$, où N représente l'année en considération.

Quel est le rendement de la troisième année d'éducation ? Quel est le rendement d'un Master 2 par rapport à l'absence d'études ?

2. B) Un bachelier nouvellement diplômé hésite à faire des études. Il peut commencer à travailler, gagnant 15000 euros par an, ou acquérir une éducation, et gagner plus selon le niveau atteint.

Son taux d'escompte est de 10%. Jusqu'en quelle année ira-t-il ?

Admettant que la période entre le bac et la retraite est de 50 ans. Quelle est la valeur actualisée des gains du bachelier ci-dessus qui choisit de faire 4 années d'études ?

3. A) Une firme a du mal à mesurer les compétences des candidats à ses postes. Elle aimerait placer les candidats très productifs à des postes de responsabilité, et les candidats normalement productifs à des postes sans responsabilité. Elle sait que parmi les candidats en général, $q\%$ sont très productifs (produisant une valeur de 600.000 sur toute leur carrière), tandis que $(1 - q)\%$ sont normalement productifs (produisant une valeur de 400.000 sur toute leur carrière).

Elle sait également que le coût d'acquisition d'une année d'éducation pour les très productifs est de 50.000, tandis que celui des normalement productifs est de 100.000.

Supposant que les individus sont payés à leur productivité marginale et qu'il n'y a pas d'actualisation, quel niveau de diplôme doit-elle exiger pour les postes de responsabilité ?

3. B) Supposons que cette firme est une chaîne de magasins d'optique, et que le poste de responsabilité est un poste de gérant de magasin (nécessitant au moins une licence professionnelle en optique).

La courbe de demande dans la société pour des gérants de magasins d'optique est de $L_D = 50 - W$, et la courbe d'offre de gérants est de $L_O = -6 + 0,6W$.

Quels sont la quantité de gérants de magasins d'optique et le salaire d'équilibre dans la société ?

3. C) La demande de lunettes augmente dans la société, et la courbe de demande pour des gérants de magasins d'optique s'établit à $L_D = 66 - W$.

Le marché est sujet à des toiles d'araignées, car il faut trois années de formation avant que de nouveaux gérants puissent intégrer le marché du travail.

Calculez le salaire et l'emploi immédiatement après la hausse de la demande. Calculez ceux qui prévalent 3 ans après la hausse de la demande. Trouvez enfin l'équilibre final.

1. A) Supposons que le revenu marginal de la recherche d'emploi soit égal à : $Rm_r = 50 - 1,5w$, et que le coût marginal de la recherche soit égal à : $Cm_r = 5 + w$, où w est l'offre salariale reçue par un individu.

Pourquoi le revenu marginal est-il une fonction négative de l'offre salariale ?

Que signifie la constante 5 dans la fonction de coût marginal de la recherche ?

1. B) Quel est le salaire de réservation de l'individu ? Acceptera-t-il une offre de 15 euros ?

Supposons que les coûts de recherche augmentent, et que le coût marginal devient : $Cm_r = 20 + w$. Quel est désormais le salaire de réservation de l'individu ? Acceptera-t-il une offre de 15 euros ?

2. A) Considérons une économie au niveau agrégé.

La firme représentative produit avec un seul entrant, le travail. Sa fonction de production est égale à $Y = f(N) = N^{\frac{1}{2}}$. Quel est son coût marginal de production ?

Etant donné que la firme représentative maximise son profit quand $P = Cm$, quelle est la fonction d'offre agrégée de l'économie ?

2. B) Dans cette même économie, la demande agrégée est égale à $Y = \frac{\bar{M}}{P} + G$.

Si $\bar{M} = 2$, $W = \frac{1}{4}$, $P = 1$ et $G = 3$, quel est le niveau de demande effective de cette économie ?

Quel est le niveau d'offre de l'économie ? Quel est le niveau d'emploi qui prévaudra à court terme ?

2. C) A moyen terme, le prix est flexible. En utilisant les mêmes valeurs que précédemment (hormis pour le prix, désormais flexible), calculez le niveau de production à moyen terme.

Quel sera le niveau d'emploi ?

2. D) A long terme, le salaire réel retrouve sa valeur initiale. Quelle était cette valeur ?

Quelle était alors l'offre des firmes et le niveau de production qui prévaut dans l'économie ?

Quel sera le niveau d'emploi ?