

Problèmes de la Deuxième Partie

Problème 1 : Production et échange.

On considère deux agriculteurs qui produisent de la viande et des pommes de terre. Chacun dispose de 300 heures de travail dans le mois. Le tableau suivant indique le nombre d'heures qu'il leur faut à chacun pour produire un kilo de viande ou de pommes de terre :

Nombre d'heures de travail nécessaires pour produire :	Pour 1 kg de viande	Pour 1 kg de pommes de terre
Agriculteur 1	1	2
Agriculteur 2	3	1

1. Tracez l'ensemble des possibilités de production de chaque agriculteur.
2. Quelle est l'équation qui le définit ?
3. Indiquez la frontière des possibilités de production.
4. Quelle est l'équation qui la définit ?
5. Supposons que chacun consomme uniquement ce qu'il produit lui-même (situation d'autarcie). Quel est le coût d'opportunité d'un kg de viande consommée en termes de kg de pommes de terre ?
6. Quels sont les ensembles de possibilités de consommation des deux agriculteurs ?
7. Supposons que les deux agriculteurs n'effectuent toujours aucun échange et qu'ils consacrent chacun la moitié de leur temps de travail à la production de chaque bien. Quelle quantité de chaque bien produisent-ils alors ? Représentez ces points sur les ensembles de production précédents.
8. Supposons maintenant que les deux agriculteurs envisagent d'effectuer des échanges. Dans quelle activité chacun va-t-il se spécialiser ?
9. Quelle est la nature de leurs avantages respectifs ?
10. Si chacun se spécialise complètement dans l'activité pour laquelle il a un avantage, quelle quantité de chaque bien produira-t-il ?
11. L'agriculteur 1 propose au deuxième de lui échanger 150 kg de pommes de terre contre 150 kg de viande. Cet échange est-il mutuellement avantageux ?

12. Représentez sur les graphiques initiaux les nouvelles quantités consommées par chaque individu.
13. Représentez que les graphiques initiaux les nouveaux ensembles de possibilités de consommation.
14. Que constate-t-on ? Expliquer.
15. Comment la spécialisation a-t-elle modifié l'ensemble des choix de consommation de chaque agriculteur?
16. Quelle en est la conséquence en termes de bien-être ?
17. Quelle aurait été la spécialisation si le tableau avait été le suivant :

Nombre d'heures de travail nécessaires pour produire :	Pour 1 kg de viande	Pour 1 kg de pommes de terre
Agriculteur 1	1	8
Agriculteur 2	3	4

18. Quelle est la source de la coopération dans cet exemple ?
19. Citez d'autres motifs de coopération dans la production.
20. Ces motifs s'appliquent-ils aux activités agricoles évoquées ici ?

Problème 2 : Les gains de la coopération.

Soient deux maçons, Pierre et Jean qui "retapent" des maisons. Chaque maison rénoverée rapporte 10000 euros. Pierre peut rénover une maison par an et Jean deux maisons par an. Ils se rendent compte, un jour, qu'ils peuvent rénover 4 maisons par an en travaillant ensemble.

1. Citez toutes les raisons qui peuvent expliquer que leur production est plus élevée lorsqu'ils travaillent ensemble plutôt que séparément.
2. S'ils travaillent ensemble, comment peuvent-ils répartir les gains de leur travail? Représentez sur un graphique les contrats possibles de répartition des revenus entre Pierre et Jean.
3. Quel est le coeur de la négociation entre eux? Définissez ce terme et représentez-le sur le graphique précédent.
4. Vont-ils nécessairement coopérer?

Problème 3 : Encore les sources de la coopération

Pierre et Paul dirigent des ateliers qui fabriquent des ordinateurs. Un ordinateur comprend nécessairement un écran **et** une unité centrale. Chaque ordinateur rapporte 1000 euros.

Le tableau suivant résume le nombre de pièces que chacun est capable de réaliser en 1 mois dans son atelier (lorsqu'ils consacrent tout leur temps à une tâche seulement) :

Nombre de tâches réalisées en 1 mois par Pierre et de Paul

	Nombre de d'écrans	Nombre d'unités centrales
Pierre	3	9
Paul	1	5

- 1) De quels types d'avantages Pierre et Paul disposent-ils chacun dans chacune des tâches ?
- 2) Comment appelle-t-on ce type de fonction de production qui associe deux éléments (ou deux facteurs) dans une certaine proportion fixe ?
- 3) Essayez d'écrire cette fonction de production : remplissez l'espace laissé en blanc :

Nombre d'ordinateurs fabriqués = ...

- 4) Si Pierre et Paul travaillent séparément pendant deux mois, en consacrant un mois à la fabrication d'écrans et un mois à la fabrication d'unités centrales, combien d'ordinateurs produisent-ils en tout ? Répondez après avoir rempli les cases du tableau suivant :

	Nombre de d'écrans	Nombre d'unités centrales	Nombre d'ordinateurs
Pierre			
Paul			

- 5) S'ils décident à présent de coopérer, de former une seule entreprise, et de spécialiser leurs ateliers en fonction de leurs avantages comparatifs, combien d'ordinateurs produisent-ils à deux en deux mois ? Répondez en remplissant le tableau suivant :

	Nombre de d'écrans	Nombre d'unités centrales	Nombre d'ordinateurs
Pierre			
Paul			
Total			

- 6) Quel est le gain d'efficacité créé par la coopération ?
- 7) En ce qui concerne le partage des gains de leur entreprise commune, quel est le principe qui doit être respecté pour que chacun accepte de coopérer ?
- 8) En l'occurrence, quelle contrainte cela impose-t-il ?
- 9) Ce principe est-il applicable ici ?
- 10) Par quel mécanisme Pierre et Paul vont-ils décider de leurs rémunérations respectives ?
- 11) De quoi dépend le montant de la part des gains que Paul réussira à obtenir ?

Problème 4 : Gains de la coopération et partage des gains

Dans la région de Fribourg, en Suisse, deux entreprises Cailler et Villars fabriquent des produits de confiserie. Dans l'entreprise Cailler il faut deux travailleurs pour produire une boîte de chocolat et trois pour produire un sachet de bonbons. Dans l'entreprise Villars il faut un travailleur pour produire une boîte de chocolat et cinq pour produire un sachet de bonbons.

1. Quelle entreprise a un avantage absolu dans la production de chocolat ? Justifiez votre réponse.
2. Quelle entreprise a un avantage absolu dans la production de bonbons ? Justifiez votre réponse.
3. Peut-il y avoir des gains à la spécialisation si une entreprise possède un avantage absolu dans les deux tâches ? Justifiez votre réponse.
4. Quelle entreprise possède un avantage comparatif dans la production de chocolat ? Justifiez votre réponse.
5. Quelle entreprise possède un avantage comparatif dans la production de bonbons ? Justifiez votre réponse.
6. Si les deux entreprises décident de travailler ensemble, comment vont-elles se spécialiser ? Initialement, l'entreprise Cailler obtenait un bénéfice de 2 millions d'euros, tandis que l'entreprise Villars avait un bénéfice de 1 million d'euros. Si les entreprises coopéraient, elles pourraient produire au total un bénéfice de 4 millions d'euros.

7. Comment ce bénéfice global peut-il être partagé entre les deux sociétés ?
8. Représentez graphiquement l'ensemble des partages possibles.
9. Quel est le coeur de la négociation ? Définissez cette notion et représentez-la sur le graphique précédent.
10. Proposez un partage qui soit possible et acceptable pour l'entreprise Villars, mais pas acceptable pour l'entreprise Cailler. (Du type.....millions de euros pour l'entreprise Villars et millions de euros pour l'entreprise Cailler)
11. Définissez et représentez sur le graphique précédent l'ensemble des répartitions égalitaires entre les deux entreprises.
12. Le partage égalitaire issu de la coopération appartient-il au coeur de la négociation dans cet exemple ? Justifiez votre réponse.

Problème 5 : Le partage des gains de la coopération

Dans la région du Lot, deux entreprises familiales (A et B) fabriquent des aliments pour bébés et des poussettes. Dans l'entreprise A, il faut 4 travailleurs pour construire une poussette et 3 travailleurs pour fabriquer un kilo d'aliments pour bébés. Dans l'entreprise B, il faut 2 personnes pour construire une poussette et 4 travailleurs pour fabriquer un kilo d'aliments pour bébés.

- 1) Calculez la productivité moyenne des travailleurs de chaque entreprise et remplissez le tableau suivant :

Productivité moyenne

Productivité moyenne	Entreprise A	Entreprise B
Aliments pour bébés		
Poussettes		

- 2) Quels sont les avantages dont disposent les entreprises A et B en termes d'efficacité ?
- 3) D'où ces avantages proviennent-ils ?
- 4) Les deux entreprises envisagent de coopérer dans la production. Si projet aboutit, comment les dirigeants vont-ils réorganiser la production ?

Initialement, l'entreprise A génère un bénéfice de 1 million d'euros et l'entreprise B un bénéfice de 0.5 millions d'euros. Si les entreprises coopéraient, elles pourraient produire au total un bénéfice de 2 millions d'euros.

- 5) Comment ce bénéfice global peut-il être partagé entre les familles possédant les deux entreprises ?
- 6) Représentez graphiquement l'ensemble des partages possibles.
- 7) L'entreprise A propose le partage suivant : 1.6 millions pour elle et 0.4 millions pour l'entreprise B. Ce partage est-il acceptable ? Pourquoi ?
- 8) Quel est le coeur de la négociation ? Définissez cette notion et représentez-la sur le graphique précédent.
- 9) Définissez et représentez sur le graphique précédent l'ensemble des répartitions égalitaires entre les deux familles.
- 10) Quelle est la répartition égalitaire de la richesse créée par la coopération entre les deux entreprises ? Représentez-la par un point T. Appartient-elle au coeur de la négociation ? Est-ce toujours le cas ?

Problème 6 : Coopération et spécialisation :

Un avion s'écrase dans le pacifique. Lara et Kenneth sont les seuls survivants. Pour se nourrir, ils peuvent soit cueillir des mangues soit pêcher. Ils travaillent 300 heures dans le mois à se nourrir.

Lorsque Kenneth passe son mois à cueillir des mangues, il en cueille 600. S'il ne fait que pêcher, il pêche 150 poissons. Lorsque Lara passe son mois à cueillir des mangues, elle en cueille 240, alors que si elle ne fait que pêcher, elle attrape 120 poissons.

1. Faites un tableau indiquant la quantité qu'ils peuvent produire en travaillant 300 heures.
2. Tracez sur un graph la frontière des possibilités de production (FPP) de chacun d'entre eux.
3. Combien de poissons Lara attrape-t-elle en 1 heure ?
4. Combien de poissons Kenneth attrape-t-il en 1 heure ?
5. Combien de mangues Lara attrape-t-elle en 1 heure ?
6. Combien de mangues Kenneth attrape-t-il en 1 heure ?
7. Faites un tableau indiquant cette fois ci la quantité qu'ils peuvent produire en 1 heure
8. Trouvez l'équation qui définit la FPP en utilisant la formule (par exemple pour Lara) : $\text{Coût d'une mangue(en heures)} * \text{quantité de mangues cueillies} + \text{Coût d'un poisson (en heures)} * \text{quantité de poissons pêchés} = \text{Ressources totales (en heures)}$
9. Trouvez les avantages absolus
10. Lorsque Kenneth cueille une mangue, a combien de poissons renonce-t-il ?

11. Lorsque Lara pêche un poisson, combien de mangues renonce-t-elle à cueillir ?
12. Trouvez les avantages comparatifs.
13. On suppose d'abord que Lara et Kenneth ne se connaissent pas, car ils sont tombés dans des zones éloignées l'un de l'autre. L'île sur laquelle ils sont est grande, et ils ne se rencontrent pas. Supposez qu'ils décident de passer la moitié de leur temps à cueillir et l'autre moitié à pêcher. Quelle sera leur production (et consommation) à la fin du mois ?
14. S'ils se rencontrent, et décident de coopérer, comment vont-ils se spécialiser ?
15. Quelle serait la production totale si chacun se spécialise dans la production du bien pour lequel il a un avantage comparatif ?
16. Supposez que Kenneth veuille tout de même passer 30 heures à pêcher. Quelle sera la production totale de mangues et de poissons ?
17. Quel principe doit être respecté pour que Lara et Kenneth acceptent de coopérer ?

Problème 7: Coopération et spécialisation (2)

Dans le cadre du cours d'économie de master, deux étudiants Maya et Tarek doivent rédiger un mémoire présentant une synthèse d'articles scientifiques. Ils peuvent choisir soit de travailler à deux, soit de travailler seuls. Dans le cas où ils travaillent à deux, ils devront faire une synthèse de 4 articles. S'ils travaillent seuls, ils devront chacun faire une synthèse de 2 articles.

Pour réaliser un mémoire, deux tâches doivent être effectuées : l'analyse des articles et la rédaction du mémoire. On suppose que le temps de rédaction est proportionnel au nombre d'articles analysés.

En discutant, ils se rendent compte qu'ils n'ont pas exactement les mêmes compétences relatives. Le tableau suivant résume, pour un mémoire de bonne qualité, le nombre de jours de travail nécessaire à chacun pour analyser 1 seul article et pour rédiger la partie du mémoire correspondant à 1 article.

Nombre de jour de travail pour préparer un mémoire fondé sur un article

	Nombre de jours de travail pour analyser un article	Nombre de jours de travail pour rédiger le mémoire (pour un article)
Maya	3	2
Tarek	7	3

Le travail est « coûteux » pour les étudiants car il réduit leur temps de loisir. Les étudiants se demandent s'ils ont intérêt à travailler ensemble, c'est-à-dire s'ils devront chacun consacrer un temps plus réduit à ce travail s'ils le réalisent ensemble.

1. Combien de jours de travail Maya doit-elle consacrer à son mémoire s'elle travaille seule ?
2. Combien de jours de travail Tarek doit-il consacrer à son mémoire s'il travaille seul ?
3. Quels sont les avantages dont disposent Maya et Tarek ?
4. S'ils décident de travailler ensemble, comment vont-ils se spécialiser ?
5. Combien de jours au total devront-ils consacrer à la réalisation de leur mémoire commun s'ils se spécialisent totalement, chacun dans chacune des 2 tâches à effectuer ?
6. Quel est le gain issu de la coopération ?
7. Quelle est la condition pour que chacun d'entre eux accepte de coopérer ?
8. Chacun a-t-il intérêt à coopérer s'ils se spécialisent totalement ?
9. Dans les conditions précédentes, la coopération échoue. Maya propose alors de prendre en charge l'analyse de 3 articles et propose que Tarek prenne en charge l'analyse d'un article et la rédaction des quatre parties du mémoire.
10. Combien de jours au total devront-ils consacrer à la réalisation de leur mémoire commun dans ce cas ?
11. Quel est le gain issu de la coopération dans ce cas ? 12. Chacun a-t-il intérêt à coopérer dans ce cas ?