

**EC10 Final (2h)**

**Q1. (6 points)**

Un producteur estime des coûts de production correspondant à différents niveaux de production.

Output	VC	FC	TC	MC	AFC	AVC	ATC
0			100				
1			120				
2			130				
3			140				
4			155				
5			180				
6			215				
7			265				
8			325				

- Recopier et complétez le tableau ci-dessus.
- Tracez un graphique indiquant le coût marginal, le coût variable moyen et le coût moyen, avec les coûts sur l'axe vertical et la quantité produite sur l'axe horizontal.

**Q 2. (8 points)**

Une usine d'une entreprise produit des moteurs en utilisant des équipes d'ouvriers et des machines. La technologie est décrite par la fonction de production suivante :  $Q = F(K, L) = 5KL$

où Q est le nombre de moteurs produit par semaine, K le nombre de machines, et L le nombre d'équipes de travailleurs. Chaque machine a un coût d'utilisation de 10000 euros par semaine et chaque équipe d'ouvriers est payée 5000 euros par semaine. Le coût de fabrication des moteurs comprend le coût des machines et des travailleurs. L'usine possède 5 machines. Nous sommes dans une situation de court terme.

- Déterminez la fonction de coût total de production d'une quantité Q. Quels sont les coûts moyens et marginaux pour Q moteurs ? Définissez le couts total, moyen et marginal, donnez les équations et expliquez comme ces coûts varient en fonction de la quantité de moteurs produits.
- Pour une production de 250 moteurs, combien d'équipes d'ouvriers faut-il embaucher ? Quel est le coût moyen par moteur ?

**Q3. Vrai ou faux ? (2 points)**

- Une usine ajoute un ouvrier et découvre par la suite que le produit moyen de ses ouvriers a augmenté. Vrai ou faux: le produit marginal du nouveau travailleur est inférieur au produit moyen des travailleurs de l'usine avant l'arrivée du nouvel employé
- Vrai ou faux: Si le produit marginal diminue, le produit moyen doit également diminuer.

**Q4. Répondre à la question suivante (2 points)**

Quelle est la relation entre la loi des rendements décroissants et la courbure de la courbe de coûts variables ?

**Q5. Répondre à la question suivante (2 points)**

Représentez une courbe isoquante et une courbe isocoût fictives sur un même graphique. Montrez où se trouve l'optimum et expliquez pourquoi. Indiquez par une équation la relation entre le TMST et la pente de la courbe isocoût à l'optimum.

**Soignez l'écriture et la présentation, n'oubliez pas la signature**