

## Exercice 1 : Comparaison de solutions de production

Une entreprise de fabrication mécanique envisage d'investir dans un système automatique d'alimentation de type « embarreur » pour l'un de ses tours CN.

Elle a une production de 1200 pièces à réaliser et vous demande d'étudier la rentabilité de cet investissement.



### Solution 1 :

Actuellement, les pièces sont réalisées sur un tour CN par un opérateur

- Salaire et charges de l'opérateur : 24€/heure
- Taux horaire machine THm : 60€/h
- Temps total par pièce (mise en place + usinage) : 15 minutes

### Solution 2 :

L'entreprise envisage d'investir dans un système automatique d'alimentation de type « embarreur » permettant de se dispenser de la présence de l'opérateur.

- Coût d'achat de l'embarreur : 8000€
- Taux horaire machine THm : 60€/h
- Temps total par pièce (mise en place + usinage) : 15 minutes

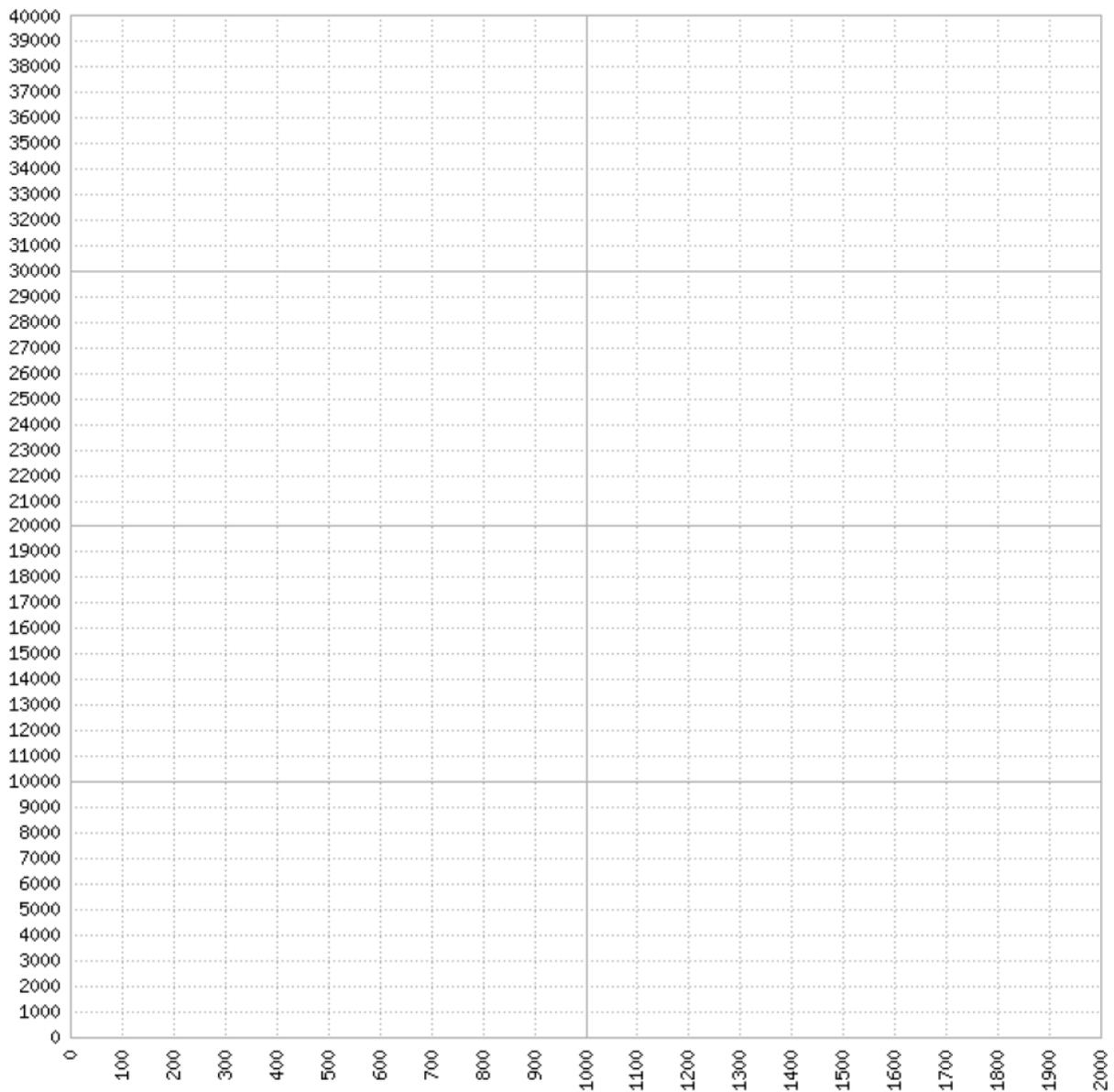
**Q1.** Pour la solution 1, écrire l'équation donnant le coût en fonction du nombre de pièces fabriquées

**Q2.** Tracer la droite correspondant sur le graphique de la page suivante

**Q3.** Pour la solution 2, écrire l'équation donnant le coût en fonction du nombre de pièces fabriquées

**Q4.** Tracer la droite correspondant sur le graphique de la page suivante

**Q5.** Déterminer, graphiquement, puis par le calcul le seuil de rentabilité de la solution 2. Conclure



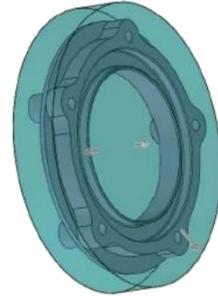
## Exercice 2 : Comparaison de solutions de production

Une entreprise hésite entre deux solutions pour réaliser une pièce, qu'elle doit fabriquer à 250 exemplaires.

### Solution 1 :

La pièce est usinée dans un lopin

- Volume de la pièce finie :  $38250 \text{ mm}^3$
- Brut cylindrique :  $\varnothing 120 \text{ mm}$  et longueur  $21 \text{ mm}$
- Taux horaire machine THm :  $60\text{€}/\text{h}$
- Débit copeaux moyen :  $4000\text{mm}^3/\text{min}$



### Solution 2 :

La pièce est obtenue par moulage

- Volume de la pièce finie :  $38250 \text{ mm}^3$
- Volume du brut de moulage :  $58250 \text{ mm}^3$
- Coût d'étude du moule :  $1000\text{€}$
- Coût de réalisation du moule permanent en coquille :  $4000\text{€}$
- Taux horaire machine THm :  $60\text{€}/\text{h}$
- Débit copeaux moyen :  $4000\text{mm}^3/\text{min}$



**Q6.** Pour la solution 1, écrire l'équation donnant le coût en fonction du nombre de pièces fabriquées

**Q7.** Tracer la droite correspondant sur le graphique de la page suivante

**Q8.** Pour la solution 2, écrire l'équation donnant le coût en fonction du nombre de pièces fabriquées

**Q9.** Tracer la droite correspondant sur le graphique de la page suivante

**Q10.** Déterminer, graphiquement, puis par le calcul le seuil de rentabilité de la solution 2.  
Conclure

