

Programme de transport – Fiche méthode concise

1. Solution initiale : Coin Nord-Ouest

Procédé :

1. Placer le maximum possible dans la case (1,1) : $\min(\text{offre}, \text{demande})$.
2. Si offre épuisée, passer à la ligne suivante (même colonne).
3. Si demande satisfaite, passer à la colonne suivante (même ligne).
4. Répéter jusqu'à remplir tout le tableau.

Exemple :

	1	2	3	4	5	6	ai
I	9	9					18
II	2		28	2			32
III			4	10			14
IV				4	5		9
bj	9	11	28	6	14	5	73

2. Solution initiale : Coût minimum (Houthaker)

Procédé :

1. Repérer la case de coût minimum.
2. Placer le maximum possible ($\min(\text{offre}, \text{demande})$).
3. Rayer ligne/colonne épuisée, recommencer sur le coût min restant.
4. Répéter jusqu'à remplir tout le tableau.

3. Dégénérescence

- Si le nombre d'affectations $< m+n-1$, il faut ajouter une case fictive (0 unité, coût 0).
- Cette case doit être placée de façon à ne pas créer de circuit fermé dans le tableau d'affectation (sinon, la solution n'est pas valide pour la méthode des potentiels).
- Astuce : placer le zéro fictif dans une case vide qui ne ferme pas de boucle/cycle.

4. Méthode des potentiels (amélioration)

Procédé :

1. Calculer les potentiels U_i (lignes) et V_j (colonnes) :
 - Pour chaque case occupée, écrire $U_i + V_j = c_{ij}$.
 - Fixer arbitrairement un U_i ou V_j (ex : $U_1 = 0$).
 - Résoudre le système pour trouver tous les U_i et V_j .
2. Calculer les coûts marginaux : $\delta_{ij} = c_{ij} - (U_i + V_j)$ pour chaque case vide.

3. Si tous $\delta_{ij} \geq 0$, solution optimale.
4. Sinon, choisir la case de δ_{ij} le plus négatif, tracer le cycle d'amélioration, ajuster les flux.
5. Recommencer jusqu'à optimalité.