

Localisation d'émetteurs de télévision

Cinq sites ont été retenus pour construire des émetteurs de télévision destinés à desservir 10 localités. Le tableau ci-dessous donne, pour chaque site, le coût de construction d'un émetteur sur ce site et les localités desservies par cet émetteur. L'opérateur désire savoir où implanter les émetteurs de façon à couvrir l'ensemble des localités tout en minimisant le coût de construction de ces derniers.

Site	Coût en k€	Localités desservies
1	4	1, 3, 5, 7, 8, 10
2	7	2, 4
3	11	1, 6, 8, 9, 10
4	6	1, 2, 4, 8, 10
5	10	3, 5, 6, 7, 9

Un problème de localisation

Une société de distribution désire construire un ou plusieurs entrepôts (E1...E4) à partir desquels elle servira 6 clients importants (C1...C6). Quatre terrains appartenant à la société sont disponibles. Le tableau ci-dessous reprend, pour chacun d'eux, la capacité maximale de l'entrepôt qui pourrait y être construit, le coût de construction et le coût unitaire de transport de cet éventuel entrepôt vers chaque client. Sachant que les quantités demandées par les clients sont respectivement de 200, 250, 300, 100, 150, et 175, où faut-il construire un (des) entrepôt(s) et comment faut-il organiser la distribution de façon à minimiser le coût total de l'opération ?

Coût de transport	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Capacité	Coût de construction
E1	2	3	1	4	5	2	500	100
E2	3	1	1	2	2	1	400	120
E3	4	1	2	3	2	5	600	150
E4	6	1	1	1	2	0	1000	80