

Institut Supérieur du Numérique (SupNum)

Recherche Opérationnelle

Examen du 1^{er} février 2023

Problème 1 : (10 points)

Un atelier spécialisé dans la vente des bâtons de fer doit satisfaire la demande détaillée dans le tableau suivant en utilisant le minimum de barres de fer de taille unique égale à 12 mètres.

Produit	Longueur en m	Demande
P1	5	90
P2	6	80
P3	7	70

1. Donner la modélisation linéaire qui permet l'optimisation des ressources qui doivent être modélisées pour assurer ce transport.
2. Donnez la partie du code Python et OR-tools qui concerne les contraintes du modèle précédent. (Donner juste les contraintes, sans le début et la fin du programme).

Problème 2 : (10 points)

Une société de transport maritime doit assurer le chargement complet de 5 types de produits sur des bateaux d'une capacité de mille tonnes chacun. Le tableau suivant donne les types d'objets à transporter, leur poids en tonnes et le nombre d'objets disponibles de chaque type.

Objet	1	2	3	4	5
Poids	20	30	70	60	40
Nombre	19	11	16	13	15

1. Donner la modélisation linéaire qui permet l'optimisation des ressources qui doivent être modélisées pour assurer ce transport.
2. Donnez la partie du code Python et OR-tools qui concerne les contraintes du modèle précédent. (Donner juste les contraintes, sans le début et la fin du programme).

Bonne chance