

Fiche d'exercices N°1

Exercice N°1

Une usine fabrique deux produits différents : colle et dissolvant, en utilisant un certain nombre de matière première : sel, gaz et énergie. Ces besoins sont indiqués dans le tableau ci-dessous :

	COLLE	DISSOLVANT	disponibilité
SEL	1	4	320 tonnes
GAZ	4	5	510 mille m ³
NRG	3	1	300 mille kg

Un tonneau de colle laisse un profit net de 400€, un tonneau de dissolvant - un profit de 300€. Quelles quantités de colle et de dissolvant doit produire l'usine afin de maximiser le bénéfice total venant de la vente de 2 produits. Donner la solution graphique et par la méthode du simplexe.

Exercice N°2

Fonction objectif : $2x_1 + 2x_2 \rightarrow \min$

Les contraintes :

$$-2x_1 + x_2 \leq 2$$

$$x_1 + x_2 \geq 2$$

$$x_1 - 2x_2 \leq 2$$

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

Résoudre le problème linéaire graphiquement et par la méthode du simplexe.

Exercice N°3

Une brasserie A produit 2 types de bière pour lesquels elle utilise 3 matières premières : maïs, houblon et malt.

Le tableau ci-dessous résume les données du problème :

	Maïs	Houblon	Malt	Bénéfice
Bière blonde	2,5 kg	125 g	17,5 kg	65 €
Bière brune	7,5 kg	125 g	10 kg	115 €
Quantités disponibles	240 kg	5 kg	595 kg	

Pour fabriquer 1 tonneau de bière blonde, le brasseur utilise 2,5 kg de maïs, 125 g de houblon et 17,5 kg de malt. La fabrication de ce tonneau lui rapporte alors un bénéfice de 65 €. Le tableau se lit de manière analogue pour la bière brune.

Déterminer la fabrication optimale du brasseur (graphiquement et par simplexe).