MC900384362[1]MC900384362[1]

Êtes-vous dans le jus ?

Travail de mathématique – Programme local (10 %)

Une entreprise de jus de fruits cherche à être efficace. Elle vous engage pour gérer sa production de jus d’orange et de jus de pomme.

Voici les contraintes à respecter, sans oublier les contraintes de positivité :

1. La quantité de jus d’orange ne doit pas dépasser le double de la quantité de jus de pomme.
2. On doit produire au moins 15 000 litres de jus au total.
3. On ne doit pas produire plus de 55 000 litres de jus au total.
4. La quantité de pommes ne permet pas de produire plus de 40 000 litres de jus de pomme.
5. La quantité d’oranges ne permet pas de produire plus de 30 000 litres de jus d’orange.

Un litre de jus d’orange coûte 2$ à produire et se vend 4$. Un litre de jus de pomme coûte 1$ à produire et se vend 3$.

**Votre mission :**

► En utilisant ***GeoGebra***, tracez le polygone de contraintes ainsi que trois droites baladeuses : celles du coût de production, du prix de vente (revenu) et du profit réalisé. De cette manière, en faisant « balader » ces droites, vous trouverez le moyen de maximiser les profits.

**D’autres tâches à accomplir :**

► Qu’arrive-t-il si la production maximale de jus passe de 55 000 litres à 45 000 litres?

► Nos fournisseurs de pommes ont des problèmes… Que se passe-t-il si la production de jus de pommes est limitée à 30 000 litres?

► Quel serait l’impact sur le profit maximal si le coût de production de jus d’orange variait de 1,50$ à 4$ le litre (au lieu de 2$/litre)?

Vous devez être en mesure de montrer tous ces aspects du problème dans un seul et même fichier ***GeoGebra*** (.ggb). Le graphique doit être dynamiquement modifiable à l’aide de six curseurs représentant les variables *coût total*, *revenu total*, *profit total*, *coût d’un litre de jus d’orange*, *production maximale de jus d’orange (en litres)* et *production maximale de jus (en litres)*. Plus le graphique sera esthétique, clair et convivial, plus votre nouvel employeur sera satisfait!

**Grille de correction**

|  |  |
| --- | --- |
| Inéquations | /12 |
| Polygone de contraintes | /5 |
| Identification des sommets | /2 |
| Trois droites baladeuses avec le curseur  (Les droites passent sur tout le polygone de contrainte) | /3 |
| Trois curseurs pour les trois autres tâches | /3 |
| Utilisation adéquate des curseurs dans les équations | /3 |
| Clareté du graphique | /2 |
| **TOTAL** | **/30** |