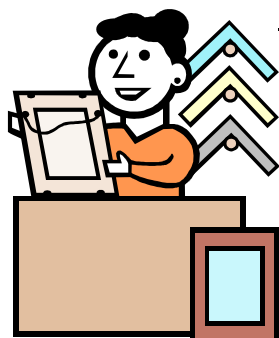


# SAÉ 1 - CD 2 - Optimisation

## ENCADREMENT BOZART



### Description de la situation

Après avoir terminé des études en administration, tu décides, avec plusieurs autres élèves de ton groupe, de former une compagnie de consultation auprès de PME ( petites moyennes entreprises ) québécoises. Ton rôle est de régler certaines problématiques vécues par des entreprises oeuvrant dans différents domaines afin que ces entreprises optimisent leur coût de production ou leur profit. La problématique qui vous sera présentée sera plus complexe que celle qui vous sera présentée individuellement.

- Nombre de personnes par équipe :
  - **Groupe 31 : 7 équipes de 4 et 1 équipe de 5**
  - **Groupe 32 : 7 équipes de 4 et 1 équipe de 3**
- Temps de réalisation de la SAÉ : **1 cours, plus du temps à la maison**

### Document évalué

Vous devez construire un document qui comportera les éléments suivants :

- L'identification de vos variables
- Les inéquations représentant vos contraintes sous deux formes, une qui traduit bien l'information livrée par le texte et l'autre où la variable « y » est isolée.
- Un graphique où apparaîtront les éléments suivants :
  - Chaque inéquation bien identifiée ( équation, style de trait et zone solution )
  - Le polygone de contraintes mis en évidence
  - Les coordonnées des sommets bien identifiées
- La règle à optimiser
- Un tableau présentant le résultat de chacun des sommets dans la règle à optimiser.
- Un court texte où vous conseillez la PME sur la façon de régler sa problématique

### Problématique :

**Entreprise :** Bozart

**Domaine :** Vente et encadrement d'œuvres de peintres québécois.

**Situation :** PME en affaire depuis peu et qui désire répondre au besoin de sa clientèle tout en augmentant sa marge de profit par la diminution de ses coûts de production.

**Description :**

L'entreprise Bozart, après quelques mois d'opération, constate que l'intérêt de ses clients se porte sur des tableaux de grandes dimensions déjà encadrés. Cette PME, cherche à trouver quel format de grands tableaux lui permettrait de diminuer ses coûts d'encadrement afin de réaliser un profit maximum sur chaque tableau encadré vendu. Sa clientèle achète des tableaux de forme rectangulaire dont le périmètre du cadre peut mesurer de 160 à 200 cm. Ses clients lui demandent que ses tableaux, une fois encadrés, aient une base plus grande ou égale à leur hauteur. Par contre, L'entreprise s'est aperçue que les tableaux encadrés dont la base était plus grande ou égale au double de la hauteur restaient sur les tablettes et ne se vendaient pas. La moulure à la base du cadre est plus dispendieuse, car elle comporte un motif en or. Sachant que les moulures du cadre que l'entreprise pose à la base de son tableau coûtent 3\$ le mètre et que celle qu'elle pose le long des trois autres côtés coûte 2\$ le mètre, quelles dimensions devra-t-elle donner à ses tableaux pour minimiser les coûts d'encadrement?

**Variables imposées :**

b : centimètres de moulures de base ( axe des « x » )

c : centimètres de moulures des trois autres côtés ( axe des « y » )

Voilà une utilisation des mathématiques très concrètes par laquelle passe toute entreprise qui désire optimiser son fonctionnement et ses profits. Ces entreprises pourraient exister réellement. Cette activité vous permettra de constater si vous avez une compétence de base en optimisation et si vous êtes prêt à être évalués sur ce chapitre. Chaque problème vous fournira une occasion d'améliorer votre compréhension.