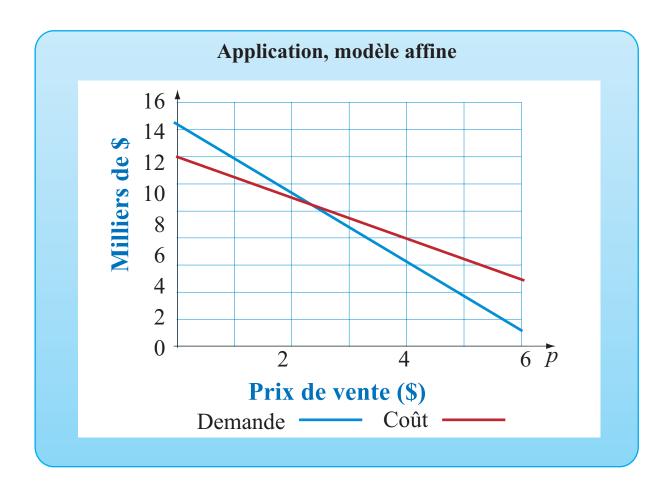
## APPLICATION,

# **MODÈLE AFFINE**

## **TECHNIQUES DE LA GESTION**



#### **OBJECTIFS**

Utiliser le logiciel Excel pour représenter une situation que l'on sait descriptible par un modèle affine. Définir des paramètres dans Excel pour que la feuille programmée soit réutilisable.

© 2019, Prodafor

#### Mise en situation

Une compagnie met sur le marché des gommes à effacer que les enfants collectionnent. On a constaté que l'on vend 6 000 exemplaires lorsque le prix est de 3,25 \$ et 10 500 exemplaires lorsque le prix est de 1.50 \$.

Déterminer la fonction demande pour ce produit et représenter celle-ci graphiquement si le prix de vente se situe dans l'intervalle [0; 8,00].





05Modele-Affine-Gestion

#### Définition des paramètres

#### **ACTION**

- 1. Ouvrir l'application Excel et personnaliser une feuille de calcul.
- 2. Dans la plage A6:D7, définir les paramètres « xa », « ya », « xb » et « yb » en donnant respectivement les valeurs du prix de vente et de la demande, soit 3,25; 6000; 1,50 et 10 500.
- 4. Dans la plage E6:F6, définir le paramètre « Inf », assigner la valeur 0 au paramètre.
- 5. Dans la plage E7:F7, définir le paramètre « Sup » et définir la valeur « 6 » pour ce paramètre.
- 6. Dans la plage de cellules E8:F8, définir le paramètre « Pas» et assigner à ce paramètre la valeur « =(Sup-Inf)/40 ».
- 7. Dans la cellule A8, définir « Pente », donner le nom « aq » à ce paramètre et faire calculer

$$\ll = (yb-ya)/(xb-xa) \gg$$
.

8. Dans la cellule A8, définir « Ordonnée », donner le nom « bq » à ce paramètre et faire calculer

$$\ll = ya - aq*xa \gg$$
.

### Définir-nom



#### Commentaire

Les paramètres « xa » et « ya » représentent le couple de données (3,25; 6000) et les paramètres « xb » et « yb » représentent le couple de données (1,50; 10500).

Puisque l'on connaît deux points de la droite, la pente du modèle affine est

$$\ll = (yb - ya) \setminus (xb - xa) \gg,$$

on la note « a ».

Son ordonnée à l'origine, notée « b » est

$$\ll = ya - a*xa \gg$$
.

#### Commentaire

En utilisant les noms donnés aux paramètres, le modèle affine pour décrire le lien entre le prix p et la demande q est de la forme q = ap + b.

Dans le langage d'Excel et en utilisant le nom des paramètres, il faut écrire:

$$\ll =aq*x+bq \gg$$
,

où x représente les valeurs de la variable indépendante dans le tableau de correspondance à construire.

#### Correspondances et graphique

#### **ACTION**

1. Dans la plage A10:B10, écrire l'en-tête du tableau: « Prix (\$) » et « Demande ».

- 2. Dans la cellule A11, écrire « =Inf » et valider.
- 3. Dans la cellule A12, écrire « =A11+Pas ». Incrémenter dans la plage A12:A51.
- 4. Dans la cellule B11, définir

$$\ll =yb+a(A11-xa) \gg$$
.

Incrémenter jusqu'en B51.

5. À l'aide de la touche F5, sélectionner la plage A10:C41, ajouter un cadre au tableau et représenter graphiquement en utilisant le type « Courbes lissées » dans « Nuage de points ».



#### Commentaire

Pour faire la copie incrémentée de la fonction définie en A12, utiliser la procédure suivante :

- Sélectionner la cellule A12 et copier la définition.
- Presser la touche F5, une fenêtre intitulée « Atteindre » apparaît à l'écran. Dans la ligne Référence de cette fenêtre, écrire A12:A51 et cliquer sur OK. La fenêtre se referme et la plage indiquée est sélectionnée.
- Coller la définition. La copie incrémentée est alors effectuée.

### Mise en situation (Suite)

Chaque nouveau modèle nécessite la fabrication d'une matrice au coût de 3400 \$ et les coûts variables sont de 0,60 \$ l'unité. Représenter graphiquement la fonction coût de production selon le prix de vente et selon la demande.

#### Commentaire

Les paramètres sont les frais fixes, noté Ff, dont la valeur pour ce problème particulier est 3400\$ et les frais variables, noté Fv dont la valeur est 0,60\$.

On fait calculer le coût à partir des valeurs obtenues dans la plage B11:B51 par

$$\ll =Fv*B11+Ff \gg$$
.

#### Coût de production

#### **ACTION**

- 1. Dans la plage G6:H6, définir le paramètre « Ff » et assigner la valeur 3 400\$ à ce paramètre.
- 2. Dans la plage G7:H7, définir le paramètre « Fv » et assigner la valeur 0,60\$ à ce paramètre.
- 3. Dans la cellule C10, écrire « Coût (\$) ».
- 4. Dans la cellule C11, définir

$$\ll =Fv*B11+Ff \gg$$
.

En validant, la fonction s'incrémente et les données de la plage C10:C51 s'ajoutent au graphique.

