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.
- 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

« =(yb-ya)/(xb-xa) ».

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

« =ya -aq*xa ».



Valider-entrée

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

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

on la note « a ». Son ordonnée à l'origine, notée « b » est « = ya – a*xa ».

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 Laboratoires Excel

- 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

« =yb+a(A11-xa) ».

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 s.

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 3400\$ 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

« =Fv*B11+Ff ».

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

