



## Exercice et solution 3B.2

### Variabilité des coûts

Le contrôleur de l'entreprise ABC ltée voudrait établir une relation entre les frais de déplacement et les ventes des vendeurs. Il dispose des renseignements qui suivent, recueillis au cours des 12 derniers mois:

Mois	Ventes	Frais de déplacement
Janvier	76 000 \$	1 000 \$
Février	72 000	920
Mars	72 000	960
Avril	68 000	900
Mai	68 000	840
Juin	64 000	800
Juillet	56 000	770
Août	56 000	800
Septembre	68 000	920
Octobre	76 000	960
Novembre	80 000	1 040
Décembre	84 000	1 120

#### Travail pratique :

- Comme le souhaite le contrôleur, établissez une relation entre les frais de déplacement et les ventes des vendeurs à l'aide de la méthode des points extrêmes.
- Établissez la même relation entre les données en recourant à la méthode de la régression linéaire simple.  
*(Note aux étudiants de HEC Montréal : Vous ne devez pas faire ce calcul dans le cours 2-900 mais plutôt utiliser la solution pour répondre aux sous questions 3 et 4)*
- Calculez les frais de déplacement pour le mois prochain si le volume de ventes prévu, qui est de 88 000 \$, se matérialise. Faites appel aux deux méthodes qui ont servi à établir la relation souhaitée par le contrôleur.
- Commentez la différence entre les deux réponses obtenues.

## Exercice et solution 3B.2 (suite)

### Solution :

- a) Dans ce cas-ci, notre variable explicative sera les ventes (le volume des ventes explique la variation des frais de déplacement).

Pour décrire le volume d'activité à l'aide du montant des ventes, il y a deux points extrêmes de volume minimal, soit les mois de juillet et d'août à 56 000 \$ de ventes, et un point extrême de volume maximal, soit le mois de décembre à 84 000 \$ de ventes. Il est rare qu'une telle situation (deux points extrêmes à une extrémité) se produise; cependant, il faut la prévoir. Utilisons l'observation du mois de juillet, car le montant des frais de déplacement est plus faible (mais ce n'est pas nécessairement la règle).

Le coût variable unitaire des frais de déplacement en fonction des dollars de ventes est donc de 0,0125 \$ par dollar de vente, soit une variation de 350 \$ des frais de déplacement, soit 1 120 \$ - 770 \$, pour une variation de 28 000 \$ de ventes.

Le montant des frais fixes liés au déplacement est de 70 \$, soit 770 \$ - (56 000 \$ × 0,0125 \$).

- b) Selon la méthode de la régression linéaire, nous obtenons les résultats suivants :

$$y = 104,22 + 0,011642x \quad \text{où } y \text{ désigne les coûts}$$

À l'aide de la fonction DROITEREG du logiciel EXCEL de Microsoft, nous avons obtenu les résultats suivants :

$se_b = 0,0118669$	$se_a = 83,64268417$
$r^2 = 0,905880747$	$se_y = 33,89863783$
$F = 96,24818701$	$DI = 10$
$ss_{\text{rég}} = 122\,091,6667$	$ss_{\text{résid}} = 11\,491,17647$

- c) Selon l'équation de la droite obtenue par la méthode des points extrêmes, nous estimons les frais de déplacement à 1 170 \$, soit 70 \$ + 88 000 \$ × 0,0125 \$.  
Selon l'équation de la droite obtenue par la régression linéaire, nous estimons les frais de déplacement à 1 128,73 \$, soit 104,22 \$ + 88 000 \$ × 0,011642 \$.
- d) La méthode de la régression linéaire apporte des informations sur la valeur de la droite estimée que la méthode des points extrêmes n'apporte pas. Nous savons notamment que  $r^2 = 0,905880747$ ; la régression explique donc 90 % des écarts par rapport à la moyenne; ce qui est excellent.

Source: *La Comptabilité de Management (édition précédente)*