

# FICHES MÉTHODE – COMPRENDRE LES NOTIONS DE PRIX ET DE CALCUL

## 1 – CALCUL DE PRIX

Le prix représente la valeur d'échange d'un bien ou d'un service.

### 1 – Paramètres de position

<b>Moyenne arithmétique simple</b>	$\bar{p} = \frac{\sum p_i}{N}$
<b>Moyenne arithmétique pondérée</b>	$\bar{p} = \frac{\sum n_i p_i}{N}$
<b>Mode</b>	Valeur du prix la plus fréquemment observée
<b>Médiane</b>	Valeur du prix médian en deux sous-groupes de même effectif

### 2 – Paramètres de dispersion

<b>Étendue du prix</b>	Mesure de la dispersion d'un prix. $e(\text{prix}) = \max(\text{prix}) - \min(\text{prix})$
<b>Écart-type du prix</b>	Mesure de la dispersion d'un prix autour de la moyenne $\sigma(p) = \sqrt{V(p)}$

### 3 – Régression linéaire

On cherche à expliquer ou à prévoir les variations d'une variable Y (variable dépendante) par celles d'une fonction linéaire de X. Ainsi, le collaborateur peut être amené à étudier la prévision des ventes sur une période en fonction du prix.

Soit les prévisions de CA en K.€ sur une période :

Années	N-4	N-3	N-2	N-1	N
	1	2	3	4	5
CA	80	200	260	340	400

⇒ 1<sup>ère</sup> étape : identifier les variables

$X_i = \text{années}$  et  $Y_i = \text{CA}$

⇒ 2<sup>ème</sup> étape : construction du tableau de calculs et détermination des moyennes

Années	CA
$X_i$	$Y_i$
1	80
2	200
3	260
4	340
5	400
15	1 280

$$\text{Moyenne de } X_i = \bar{X} = \frac{\sum X_i}{N} = 3 \text{ années}$$

$$\text{Moyenne de } Y_i = \bar{Y} = \frac{\sum Y_i}{N} = 256 \text{ €}$$

Années	CA	$X_i - \bar{X}$	$Y_i - \bar{Y}$	$(X_i - \bar{X})(Y_i - \bar{Y})$	$(X_i - \bar{X})^2$
$X_i$	$Y_i$				
1	80	-2	- 176,00 €	352 €	4
2	200	-1	- 56,00 €	56 €	1
3	260	0	4,00 €	- €	-
4	340	1	84,00 €	84 €	1
5	400	2	144,00 €	288 €	4
15	1 280			780 €	10

⇒ 3<sup>ème</sup> étape : détermination de la droite de régression linéaire

La droite de régression linéaire est de la forme  $y = ax + b$

$$\text{Avec } a = \frac{\sum X_i Y_i}{\sum (X_i - \bar{X})^2} = 78$$

$$\text{et } b = \bar{Y} - a \times \bar{X} = 256 \text{ €} - 78 \times 3 = 22 \text{ €}$$

La droite de régression linéaire est donc  $y = 78x + 22 \text{ €}$

⇒ 4<sup>ème</sup> étape : évaluation des prévisions du CA

Pour l'année N+1, le collaborateur peut alors évaluer une prévision du CA.

$$X_i = N + 1 = 6$$

$$\Rightarrow Y = 78 \times 6 + 22 = 490 \text{ €}$$

Si les tendances sont régulières, la PME peut espérer une CA de 490 K.€