

## Méthodes statistiques

### Réponses – Chapitre 1

- Exercice 1.1**  $\bar{y} = 3,5$ ; Médiane = 3,5;  $\sigma = 0,9574$ . Il y a deux modes, 3 et 4.
- Exercice 1.2** A est plus dispersée.
- Exercice 1.3** A est plus dispersée.
- Exercice 1.4** D'une part, les valeurs de  $X$  sont plus rapprochées du centre; d'autre part, ses valeurs extrêmes sont plus fréquentes. C'est  $X$  qui est plus dispersée.
- Exercice 1.5** Moyenne : 6,4; Médiane : 6,  $\sigma = 2,3958$ .
- Exercice 1.6** Moyenne : 6,6; Médiane : 6;  $\sigma = 2,3749$ .
- Exercice 1.7**  $\bar{y} = 32 + (9/5)\bar{x} = 64,4$ ; et  $\sigma_y = (9/5)\sigma_x = (9/5)(5) = 9$ .
- Exercice 1.8** Votre cote Z est de 2,86, ce qui est plutôt élevé.
- Exercice 1.9** On s'attend à ce que les revenus des grandes compagnies se dispersent davantage.
- Exercice 1.10** La dispersion est plus élevée à Montréal.
- Exercice 1.11** L'écart-type de  $X$  est supérieur.
- Exercice 1.12** Moyenne : 40,12;  $\sigma = 22,60$ . Ces calculs ont été effectués avec beaucoup de décimales. Vos résultats peuvent différer de ceux-ci.
- Exercice 1.13** Moyenne : 79 825;  $\sigma = 15 491$ . Ces calculs ont été effectués avec beaucoup de décimales. Vos résultats peuvent différer de ceux-ci.
- Exercice 1.14** La catégorie « Autres » est difficile à caractériser, étant donné son ambiguïté. Pour les trois autres catégories, on perçoit une vague tendance : les plus grosses voitures sont préférées par les plus vieux. La distribution dans les deux premières catégories présentent une asymétrie prononcée.
- Exercice 1.15** Ceux qui attachent beaucoup d'importance à la sécurité sont généralement plus vieux.

## Commandes Excel Construction d'un histogramme

Illustré avec les données du tableau A01 sur les salaires de 2012

Inscrire les données dans la plage A2-A201. Fixer des limites de classes. Celles que nous avons choisies sont placées dans la plage C2-C12.

	A	B	C
1	Salaire		
2	42683	25000	
3	52439	30000	
4	31707	35000	
5	62317	40000	
6	60000	45000	
7	54756	50000	
8	41951	55000	
9	49512	60000	
10	42927	65000	
11	49512	70000	
12	35854	75000	

Dans l'onglet **Données**, choisissez **Utilitaire d'analyse>Histogramme**. Compléter l'information dans la fenêtre de dialogue; dans **Plage de sortie** indiquez où vous voulez placer la première case de la plage contenant la distribution de la variable. Ici nous avons choisi la case E2 :

**Histogramme**

Paramètres d'entrée

Plage d'entrée:

Plage des classes:

Intitulé présent

Options de sortie

Plage de sortie:

Insérer une nouvelle feuille:

Créer un nouveau classeur

Pareto (Histogramme ordonné)

Pourcentage cumulé

Représentation graphique

OK, Annuler, Aide

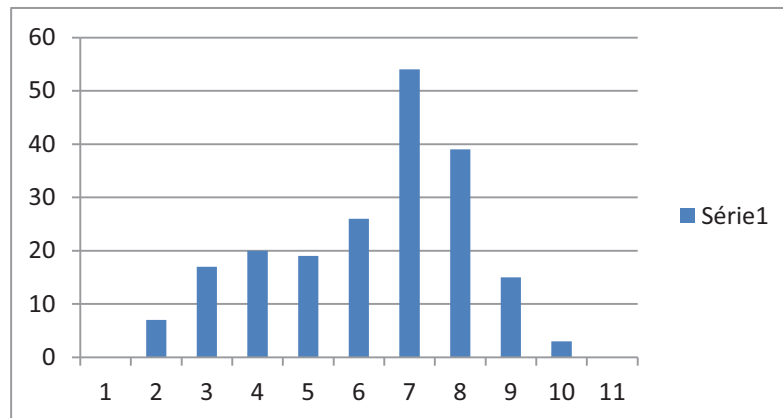
Voici la distribution du salaire :

	A	B	C	D	E	F
1	Salaire				Classes	Fréquence
2	42683	25000			25000	0
3	52439	30000			30000	7
4	31707	35000			35000	17
5	62317	40000			40000	20
6	60000	45000			45000	19
7	54756	50000			50000	26
8	41951	55000			55000	54
9	49512	60000			60000	39
10	42927	65000			65000	15
11	49512	70000			70000	3
12	35854	75000			75000	0
13	53415					
14	44878				ou plus..	0

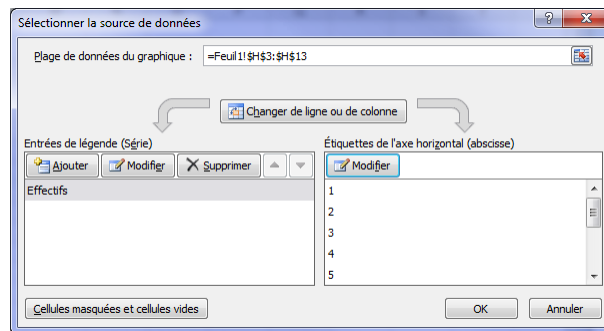
Pour construire l'histogramme, il vaut mieux exprimer les valeurs de la variable en milliers. Ils sont inscrits et sélectionnés ici dans la plage H3-H15.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Salaire				Classes	Fréquence		
2	42683	25000			25000	0		
3	52439	30000			30000	7		25
4	31707	35000			35000	17		30
5	62317	40000			40000	20		35
6	60000	45000			45000	19		40
7	54756	50000			50000	26		45
8	41951	55000			55000	54		50
9	49512	60000			60000	39		55
10	42927	65000			65000	15		60
11	49512	70000			70000	3		65
12	35854	75000			75000	0		70
13	53415							75

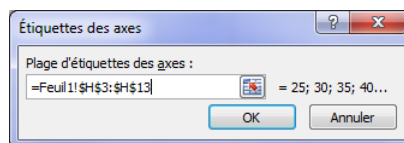
Sélectionner la colonne des effectifs (F3-F13) puis, dans **Insertion**, choisissez **Colonne**, puis cliquez sur le premier graphique à gauche (**Histogramme 2D**). Voici ce qu'Excel vous donne :



Changez le nom de la série à « Effectifs » : Dans l'onglet **Création** cliquez sur **Sélectionner des données**. Sélectionnez Série 1 dans le rectangle de gauche, cliquez sur **Modifier** et inscrivez « Effectifs ».



Ensuite cliquer sur **Modifier** à droite, puis sélectionner les valeurs de la variable, soit H3-H13 :



Les nombreuses fonctionnalités graphiques d'Excel permettront ensuite de mettre le graphique en forme :

