

## Exercice 1 Tableaux, graphiques et fonctions

1. Reproduire le tableau suivant (police, alignements, bordures) :

<b>Condamnations pour un délit de la Loi sur la circulation routière selon la classe d'âge, pour l'ensemble de la Suisse</b>							
<b>en nombres absolus</b>							
<b>année</b>	<b>total</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>20-29</b>	<b>30-39</b>	<b>40-49</b>	<b>50-59</b>	<b>60+</b>
2000	38107	1384	12546	10870	7306	4221	1780
2001	42058	1712	13646	11887	8186	4583	2044
2002	42444	1873	13816	11556	8317	4713	2169
2003	44482	1855	15108	11997	8411	4859	2252
2004	48562	2138	16842	12511	9521	5140	2410
2005	45060	1903	15267	11514	9196	4820	2360
2006	48797	2046	16595	12185	9952	5328	2691
<b>en pourcents</b>							
<b>année</b>	<b>total</b>	<b>&lt; 20</b>	<b>20-29</b>	<b>30-39</b>	<b>40-49</b>	<b>50-59</b>	<b>60+</b>
2000	100	3.63	32.92	28.52	19.17	11.08	4.67
2001	100	4.07	32.45	28.26	19.46	10.90	4.86
2002	100	4.41	32.55	27.23	19.60	11.10	5.11
2003	100	4.17	33.96	26.97	18.91	10.92	5.06
2004	100	4.40	34.68	25.76	19.61	10.58	4.96
2005	100	4.22	33.88	25.55	20.41	10.70	5.24
2006	100	4.19	34.01	24.97	20.39	10.92	5.51
<b>moyenne 2000-2006</b>		<b>4.16</b>	<b>33.49</b>	<b>26.75</b>	<b>19.65</b>	<b>10.89</b>	<b>5.06</b>

Source : Office fédéral de la statistique. Télécharger les données sur :  
[www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/19/04/01/01/04/02.Document.21956.xls](http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/19/04/01/01/04/02.Document.21956.xls)

- Calculer, pour chaque classe d'âge, sa contribution relative moyenne de la période 2000-2006 en utilisant la fonction « moyenne » d'Excel.
- Proposer un graphique de type « camembert » de ces contributions.
- En utilisant les données du fichier indiqué ci-dessus, calculer la variance cantonale (de l'année 2006) de la proportion des hommes condamnés pour un délit de la loi sur la circulation routière
  - en utilisant la fonction « var.p » d'Excel.
  - en utilisant la formule de la variance :  $var(x) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2$ .
- Si l'on considère les données cantonales de 2006, y-a-t'il un lien entre la proportion d'hommes et la proportion de Suisses? Calculer le coefficient de corrélation en utilisant la fonction proposée par Excel. Représenter ces données bivariées par un diagramme de dispersion.

## Exercice 2 Formules

Selon un communiqué de presse publié la semaine dernière, la population suisse a augmenté de 1.4 % durant l'année 2008 et a atteint, le 1 janvier 2009, 7'700'200 habitants. Sous l'hypothèse d'un taux de croissance constant, l'évolution d'une population peut être calculée par la formule

$$N(t) = N_0 \cdot e^{rt}$$

où  $N(t)$  représente la population au moment  $t$ ,  $N_0$  la population au moment  $t = 0$  et  $r$  le taux de croissance.

1. En utilisant la formule donnée ci-dessus, calculer l'état de la population suisse en 2010, 2015, 2020, 2030, 2040, 2050, sous l'hypothèse d'un taux de croissance
  - (a) de 1.4 %
  - (b) de 1 %
  - (c) de 0.5 %
2. Représenter graphiquement ces trois scénarios.

## Exercice 3 Importation de données

En utilisant les données de la « [Human mortality database](#) », comparer l'évolution de l'espérance de vie à la naissance de l'Italie avec celle de la Suède. Retenir, à cet effet, la période de 1872 à 2006.

1. Importer les données respectives dans Excel.
2. Proposer un graphique adéquat permettant de comparer les deux évolutions.
3. Quelles conclusions peut-on tirer de cette comparaison ?