

1 Calculer un pourcentage

Dans un club de Judo, il y a 50 adhérents dont 20 femmes.

Quel est le pourcentage d'hommes dans ce club ?

2 Appliquer un pourcentage

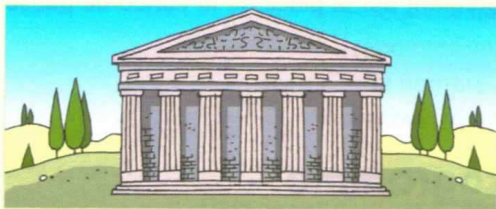
Sur une ligne de train TGV de 400 km, 75 % du trajet est parcouru à grande vitesse.

Combien ce trajet à grande vitesse fait-il de kilomètres ?

3 Calculer une fréquence

Le Parthénon s'inscrit dans un rectangle doré, c'est-à-dire tel que le rapport de la longueur à la hauteur est égal au nombre d'or : φ .

$$\varphi \approx 1,618\,033\,988\,7$$



Calculer la fréquence d'apparition du nombre 8 dans les 10 premières décimales de φ .

4 Définir la population étudiée

L'Insee a publié une enquête statistique dans laquelle il a questionné les consommateurs du département de la Haute Vienne sur le nombre de jours de vacances qu'ils prennent par an.

Quelle est la population étudiée ?

5 Déterminer la nature du caractère étudié

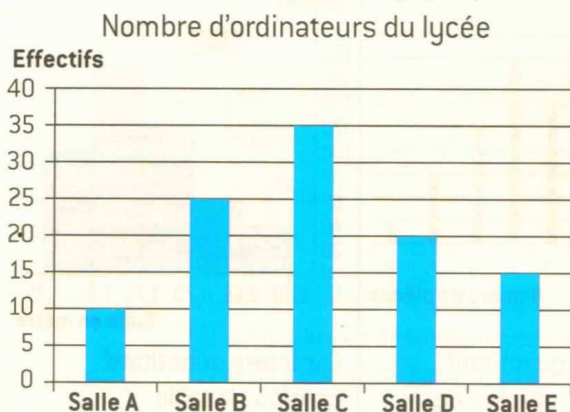
Dans une équipe de football, on relève la taille des joueurs.

Quel est le caractère étudié ?

Pourquoi peut-on dire que ce caractère est quantitatif ?

6 Lire des informations à partir d'un graphique

Répondre aux questions à partir du graphique donné :



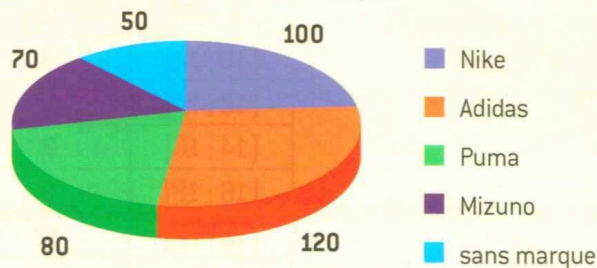
a) Combien y a-t-il d'ordinateurs dans la salle E ?

b) Quelle est la salle qui a 25 ordinateurs ?

c) Combien y a-t-il d'ordinateurs dans tout ce lycée ?

7 Calculer une fréquence

Une enquête statistique porte sur les marques de basket que les élèves d'un lycée portent pendant le cours d'éducation physique et sportive. Le nombre d'élèves est donné en fonction des marques :



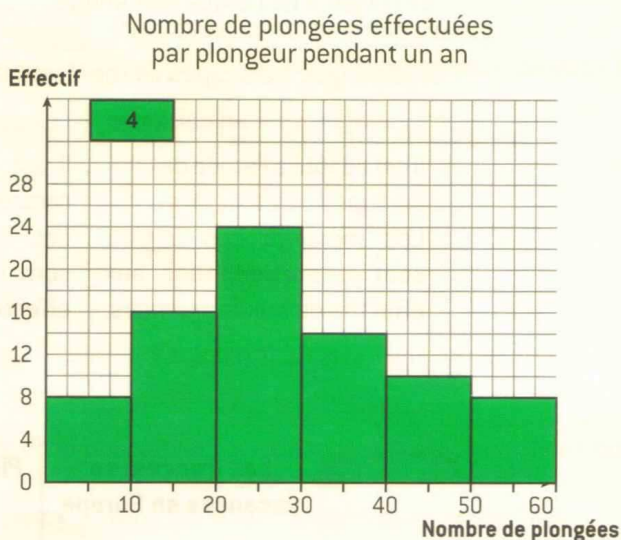
a) Quel est le pourcentage d'élèves portant des baskets Puma ?

b) Est-il vrai que 37,5 % des élèves portent des baskets Adidas ?

8 Lire des informations à partir d'un graphique

Un club de plongée compte 80 licenciés. Son administrateur a répertorié le nombre de plongées effectuées par plongeur pendant un an.

Ses résultats sont indiqués à l'aide de l'histogramme ci-dessous :



a) Combien de plongeurs ont effectué au moins 30 plongées ?

b) Combien de plongeurs ont effectué plus de 40 plongées ?

9 Choisir une représentation graphique adaptée

Voici les notes obtenues par un élève en sciences physiques pendant le premier semestre :

13,5 ; 12 ; 14 ; 8 ; 14 ; 7 ; 10.

Quelle(s) est(sont) la(les) représentation(s) graphique(s) la(les) mieux adaptée(s) pour représenter les résultats de cet élève ?

Connaître le vocabulaire de base - Choisir une représentation graphique adaptée

EXERCICE RÉSOLU

Une entreprise assurant le service « restauration » à bord des trains de voyageurs souhaite renforcer son offre. Elle effectue une étude statistique des distances, en km, parcourues en train par un panel de voyageurs.

Le tableau ci-dessous présente les résultats de cette étude.

Distance en km	[0 ; 200[	[200 ; 400[	[400 ; 600[	[600 ; 800[
Fréquence (en %)	22	40	26	12

- Quelle est la population étudiée ?
- Quel est le caractère étudié ? Préciser sa nature.
- Quelle est la représentation graphique adaptée à cette étude ?
- Quelle est la tranche kilométrique correspondant à la fréquence la plus élevée ?

- La population étudiée est : les voyageurs en train.
- Le caractère étudié est : les distances parcourues. Il est quantitatif continu.
- La représentation graphique la plus adaptée à cette étude est l'histogramme.
- La tranche kilométrique de fréquence la plus élevée est [200 ; 400[. (40 % de voyageurs).

Le choix de la représentation graphique dépend de la nature du caractère étudié.

- 10** Pour prévoir les quantités nécessaires à son réapprovisionnement, une sandwicherie a réalisé une enquête sur le type de sauce accompagnant les sandwiches Kebab le samedi :

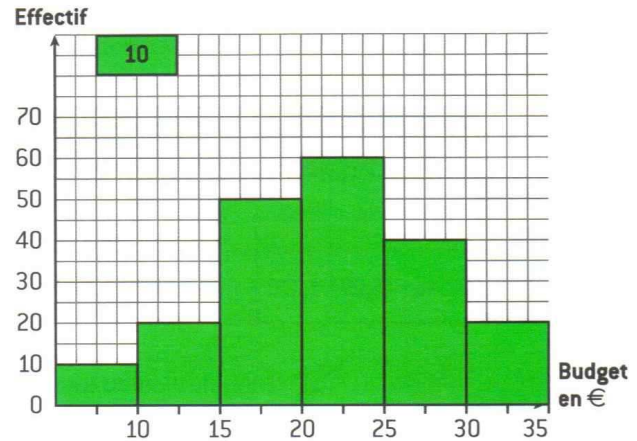
Sauce	Tomate	Mayonnaise	Blanche	Moutarde
Effectifs	55	67	35	18

- Quelle est la population étudiée ?
- Quel est le caractère étudié ? Préciser sa nature.
- Quelle est la représentation graphique la plus adaptée à cette série ?

- 11** Une étude statistique est représentée par le graphique ci-dessous.

- Quelle est la population étudiée ?
- Quel est le caractère étudié ? Préciser sa nature.
- Peut-on représenter cette série par un diagramme en secteurs ? Justifier la réponse.
- Combien d'élèves dépensent pour le cinéma entre 20 et 30 € par mois en moyenne ?

Budget moyen mensuel consacré au cinéma par les élèves de Seconde du Lycée Pasteur



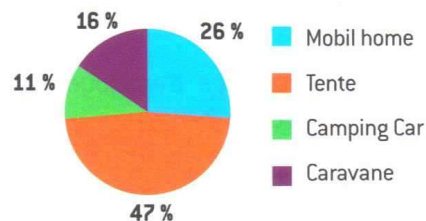
- 12** Un lycée réalise une étude sur le nombre de frères et de sœurs des élèves de cet établissement :

Frères et sœurs	0	1	2	3
Effectifs	124	245	268	256

- Le caractère étudié est quantitatif discret. Justifier cette affirmation.
- Peut-on représenter les résultats de cette étude par un histogramme ? Justifier.
- Peut-on représenter cette étude par une autre représentation graphique ? Justifier.

- 13** On donne la représentation graphique suivante :

Répartition des différents types d'emplacements du camping « Les pieds dans l'eau »



- Quelle est la population étudiée ?
- Quel est le caractère étudié ?
- Comment appelle-t-on ce type de représentation graphique ?
- Que signifie le 47 % ?

Calculer une fréquence

EXERCICE RÉSOLU

Une étude statistique porte sur la répartition des 188 adhérents d'un club de judo en fonction des catégories d'âge :

	Pous-sins	Benja-mins	Mini-mes	Ca-dets	Ju-niors	Se-niors
Nombre d'adhérents	61	34	22	15	9	47

Calculer la fréquence des adhérents par catégories d'âge. On donnera les résultats arrondis au centième.

	Pous-sins	Benja-mins	Mini-mes	Ca-dets	Ju-niors	Se-niors
Nombre d'adhérents	61	34	22	15	9	47
Fréquence (%)	32,45	18,09	11,70	7,98	4,79	25,00

$$f = \frac{61}{188} \times 100 \approx 32,45$$

Vérification du total des fréquences :
 $32,45 + 18,09 + 11,70 + 7,98 + 4,79 + 25,00 = 100$

14 Le tableau ci-dessous indique les distances parcourues chaque jour par les employés d'une entreprise pour se rendre sur leur lieu de travail.

Distance (en km)	Effectifs
[0 ; 10[	25
[10 ; 20[	30
[20 ; 30[	12
[30 ; 40[	8
[40 ; 50[	3

- Combien d'employés parcourent moins de 20 km par jour ?
- Calculer les fréquences (en %) pour chaque classe du tableau.
- Quel est le pourcentage d'employés parcourant chaque jour plus de 20 km ?

15 Sur une ligne de bus de la RATP, on a recensé le nombre de voyageurs entre 8 h 00 et 8 h 30 :

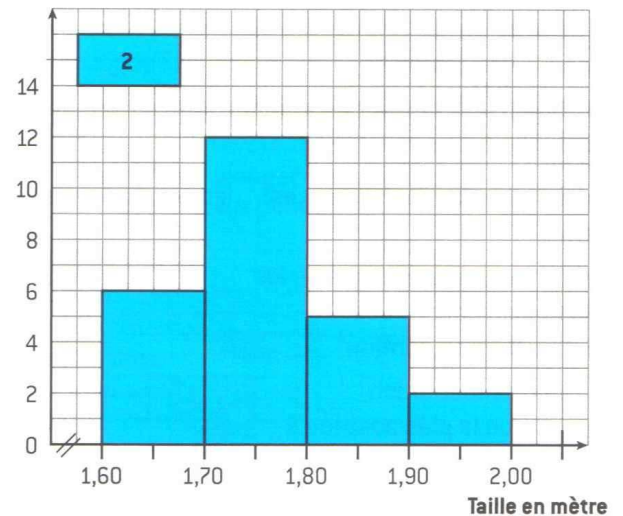
Heures du bus	Nombre de voyageurs	Fréquences en %
8 h 00	26	
8 h 05	31	
8 h 10	22	
8 h 15	43	
8 h 20	34	
8 h 25	20	
8 h 30	28	

- Recopier le tableau et compléter la colonne des fréquences.
- Quel pourcentage de voyageurs prennent le bus entre 8h10 et 8h20 ?

16 On donne le graphique suivant :

Répartition des élèves en fonction de leur taille

Effectif



Recopier le tableau et le compléter à partir du graphique :

Taille (en m)	[1,60 ; 1,70[	[1,70 ; 1,80[	[1,80 ; 1,90[	[1,90 ; 2,00[
Effectifs				
Fréquence (en %)				

17 On a recensé le nombre d'essais réalisés par des automobilistes pour souffler correctement dans un alcootest. Les résultats sont donnés dans le tableau suivant :



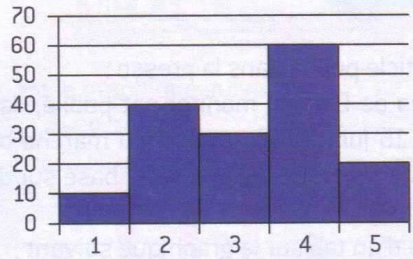
Nombre d'essais	Effectifs	Fréquences
1	20	
2	30	
3	5	
4	1	

- a) Recopier le tableau et compléter la colonne des fréquences.
- b) Peut-on dire qu'environ 8,9 % des automobilistes réalisent 3 essais ? Justifier.
- c) Peut-on dire que moins de 50 % des automobilistes réalisent un seul essai ? Justifier.

Bilan Je me teste

Cocher la(les) bonne(s) réponse(s) aux questions suivantes :

- 1** Un caractère quantitatif a) n'est pas mesurable b) n'existe pas c) est mesurable
- 2** Les trois quarts des élèves ont obtenu un examen. Le pourcentage de réussite est : a) 70 % b) 75 % c) 80 %
- 3** Dans une étude statistique, la somme des fréquences est égale à : a) 360° b) 1 c) 100 %
- 4** Le diagramme ci-dessous est un : a) diagramme en bâtons b) diagramme en secteurs c) histogramme

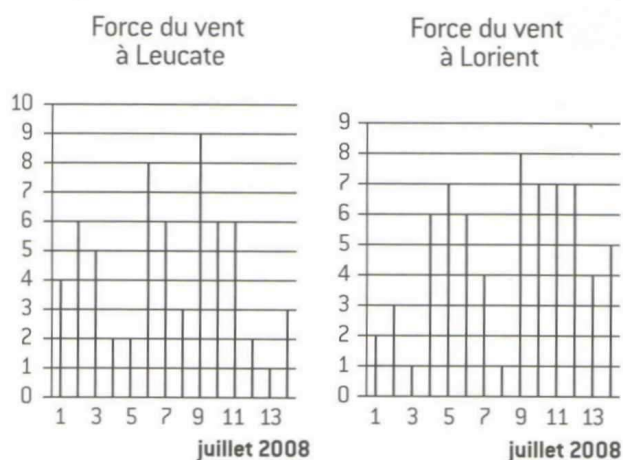


- 5** On peut représenter le tableau suivant par un diagramme : a) en secteur b) un histogramme c) en bâtons

Marques de voitures	Renault	Peugeot	Citroën
Effectifs	253	304	284

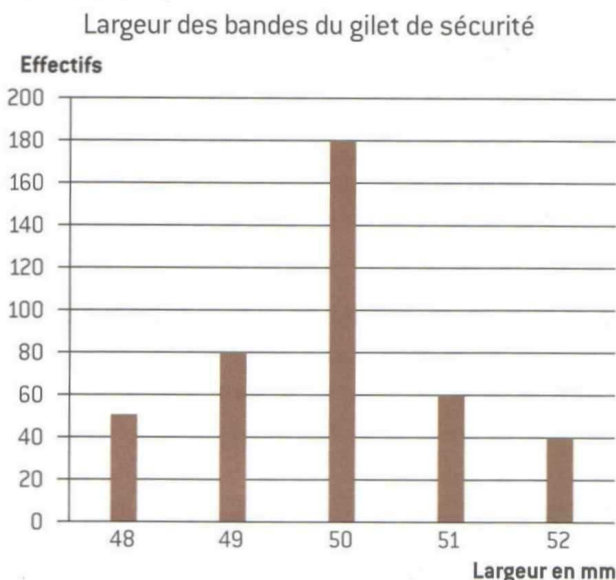
- 6** En statistiques, une classe correspond à : a) un intervalle b) un individu c) un graphique

18 À Leucate, dans les Pyrénées Atlantiques, et à Lorient, en Bretagne, on a mesuré la force du vent pour les planchistes (pratiquant de planche à voile) du 1^{er} au 14 juillet 2008 :



- a) Combien de jours un planchiste ne pouvant naviguer que si la force du vent est inférieure ou égale à 5 peut-il faire de sorties à Leucate ?
- b) Si un planchiste n'a que ces 14 jours pour faire de la planche, part-il à Leucate ou à Lorient ?

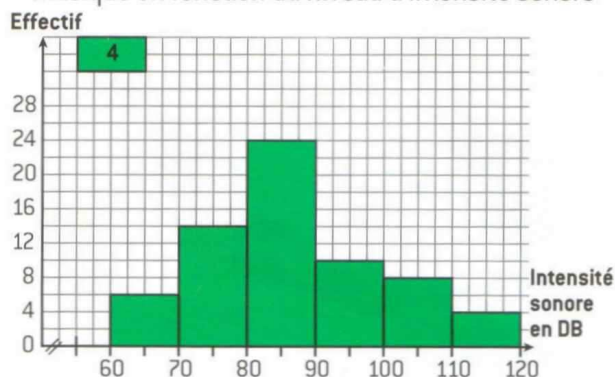
19 La réglementation impose aux automobilistes depuis le 1^{er} juillet 2008 de disposer d'un gilet de sécurité qui possède deux bandes réfléchissantes de 50 mm de largeur. Au cours d'un contrôle effectué par la gendarmerie, les bandes ont été mesurées (une mesure correspond à un gilet). Les résultats sont donnés ci-dessous :



- a) Combien d'automobilistes ont été contrôlés (on a exclu ceux qui n'avaient pas de gilet) ?
- b) Combien d'automobilistes avaient un gilet aux normes ?
- c) Quel est le pourcentage de personnes n'ayant pas de gilet aux normes ?

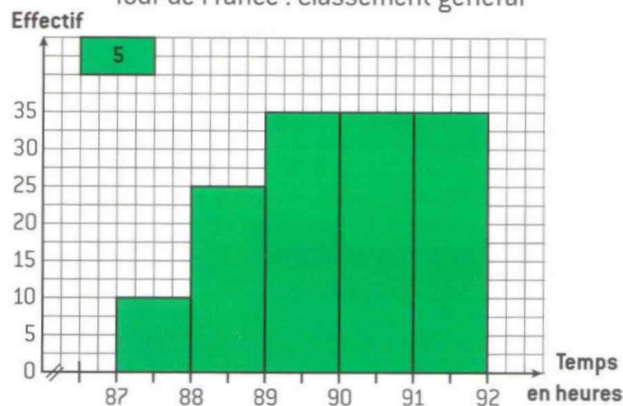
20 Une enquête est réalisée sur le niveau d'intensité sonore avec laquelle les adolescents écoutent la musique avec leur lecteur MP4 :

Répartition du nombre de personnes écoutant la musique en fonction du niveau d'intensité sonore



- a) Quel est le nombre de personnes qui écoutent la musique avec une intensité sonore inférieure à 70 dB ?
- b) La réglementation impose que l'ensemble « lecteur + casque » ne délivre pas une intensité sonore supérieure à 100 dB. Combien de personnes utilisent un casque hors normes ?

21 Une revue sportive publie le graphique suivant :
Tour de France : Classement général



- a) Que représente ce graphique ? Préciser la nature du caractère étudié.
- b) Sachant qu'il y avait 140 cyclistes classés à l'arrivée, quel pourcentage de cyclistes correspond à l'intervalle des meilleurs temps ?

Je cherche

22 Voici un article publié dans la presse :
« Nos confrères de Display monitor ont publié, dans leur édition du 16 juin 2008, un état du marché des ventes d'ordinateurs actuelles et à venir basé sur des données fournies par IDC... »

Réaliser à l'aide d'un tableur le graphique suivant :



23 Une enquête statistique porte sur les pompiers dans les Midi-Pyrénées. Les résultats des huit départements sont regroupés dans un fichier (**pompiers.xls**).

L'objectif de cet exercice est de représenter ces résultats par deux graphiques différents et de déterminer celui qui est le plus adapté pour comparer les résultats.

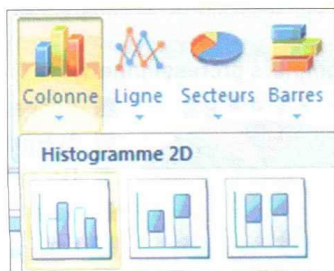
- 1) Ouvrir le fichier **pompiers.xls**.
- 2) À l'aide de la fonction « Copier Coller », créer un seul tableau regroupant les résultats des huit départements comme indiqué ci-dessous :

27			
28	Département	Pompiers professionnels	Pompiers volontaires
29	Ariège	50	790
30	Aveyron	114	1279
31	Haute-Garonne	721	1090
32	Gers	60	1287
33	Lot	62	857
34	Hautes-Pyrénées	147	1035
35	Tarn	241	1048
36	Tarn-et-Garonne	105	792
37			

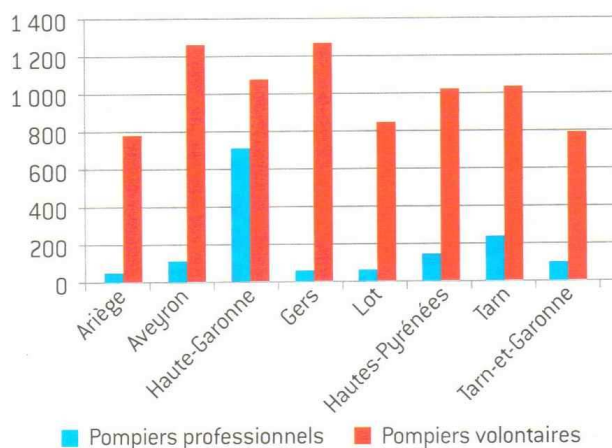
- 3) Création d'un diagramme en bâtons :
 - a) Sélectionner le tableau créé.
 - b) Activer l'outil « **Graphique** » dans le menu « **Insertion** ».



- c) Sélectionner le type « **Colonne** », puis « **Histogramme 2D** ».



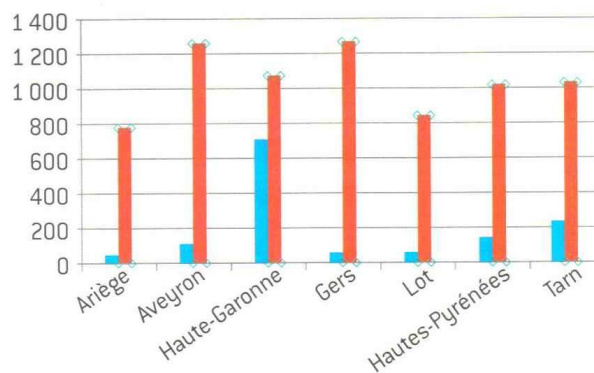
On obtient le graphique suivant :



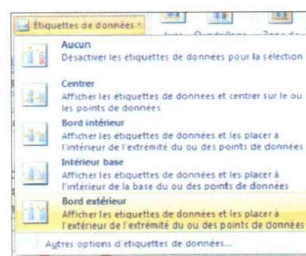
- d) Le menu « **Mise en forme** » permet de personnaliser le graphique obtenu.



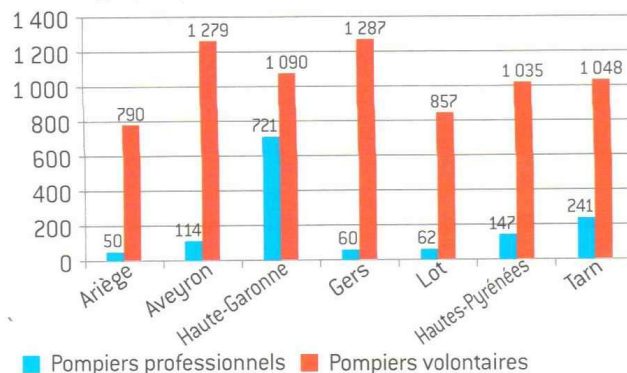
Par exemple, on peut changer la couleur des colonnes. Sélectionner une série par un double clic sur une des colonnes, puis sélectionner « **Remplissage de forme** ».



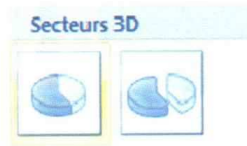
- e) Le menu « **Disposition** » permet de faire apparaître sur le graphique les effectifs.



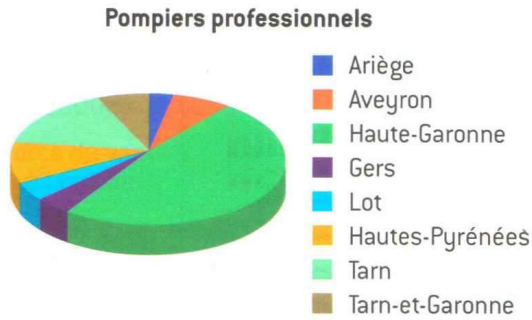
Sélectionner « **Étiquettes de données** » et choisir la présentation qui convient le mieux. Par exemple, le choix « **Bord extérieur** » permet d'obtenir le graphique suivant :



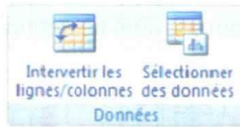
- 4) Création d'un diagramme circulaire :
 - a) Sélectionner l'ensemble du tableau.
 - b) Activer l'outil « **Graphique** » et sélectionner « **Secteur 3D** ».



On obtient le graphique suivant :

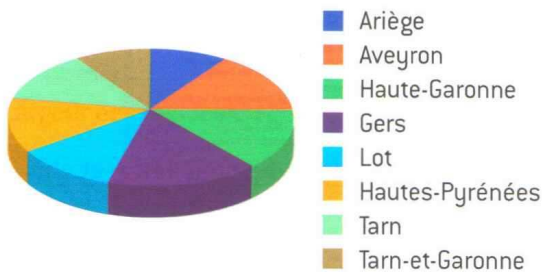


c) Pour faire apparaître le diagramme circulaire « Pompiers volontaires », sélectionner « **Sélectionner des données** » dans le menu « **Données** » :

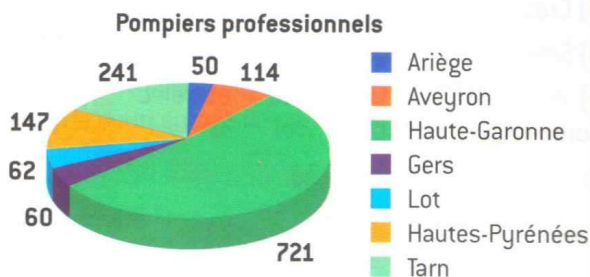
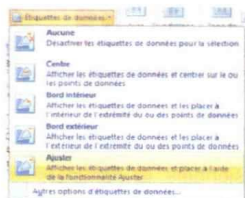


Se positionner sur Pompiers volontaires dans le volet « **Entrées de légende** » à l'aide de la flèche

Pompiers volontaires



d) Comme pour le diagramme en bâtons, les menus « **Mise en forme** » et « **Disposition** » permettent de personnaliser le graphique obtenu. On peut modifier la couleur des secteurs, afficher les effectifs...

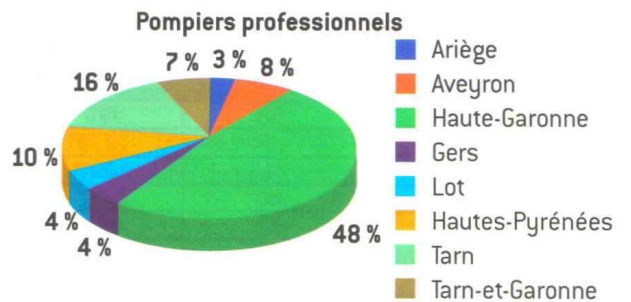


On peut préférer faire apparaître les fréquences. C'est possible à l'aide du menu « **Création** ».

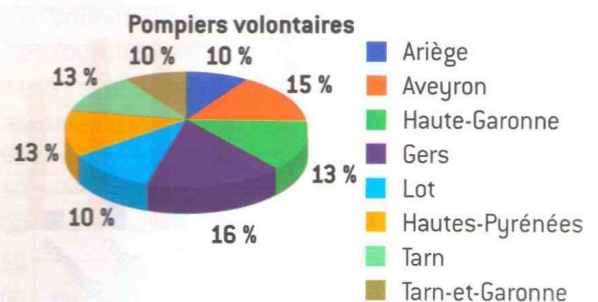
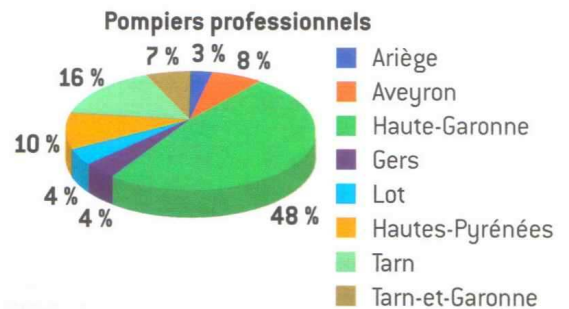
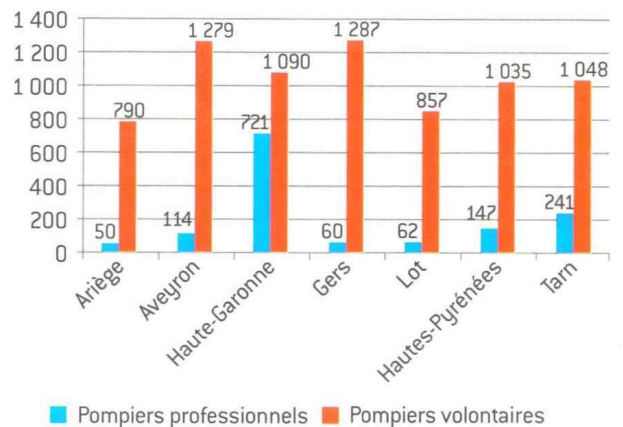


Sélectionner « **Disposition rapide** » et choisir la présentation qui convient le mieux.

On obtient le graphique suivant :



5) Ainsi, les trois graphiques obtenus sont :



Quelle représentation graphique paraît la mieux adaptée pour comparer les résultats ?