

Antilles

1. Exercice 1 (10 points)

Une société de location de véhicules possède un parc de 800 véhicules de trois marques différentes A, B et C. Dans chacune des marques, la société possède deux modèles de véhicules : « Essence » ou « Diesel ».

Partie I : Répartition des véhicules

On sait que :

- * 62,5 % des véhicules de la société sont des modèles « Diesel » ;
- * parmi les modèles « Diesel », 60 % sont de marque A, la moitié des autres modèles « Diesel » est de marque B, le reste de marque C ;
- * 10 % des véhicules de la société sont des modèles « Essence » et de marque A ;
- * un quart des véhicules de la société est de marque B.

1. Le tableau 1 présente la répartition des effectifs des véhicules. Compléter ce tableau.
2. Quelle est la proportion, en pourcentage, des véhicules de marque B parmi les modèles « Diesel » ?
3. Quelle est la proportion, en pourcentage, des modèles « Essence » parmi les véhicules de la marque B ?

Partie II : étude des immobilisations des véhicules « Diesel »

Durant l'année, chaque véhicule peut être immobilisé pour subir des entretiens, des réglages, des vidanges, des réparations, etc.

Pour l'ensemble des 500 véhicules « Diesel » de la société, on a étudié, au cours de l'année 2005, le nombre de journées d'immobilisation. On a obtenu la série statistique S suivante :

Nombre de journées d'immobilisation	1	2	3	4	5	6	7	8
Nombre de véhicules concernés	11	34	86	121	120	88	28	12

1. Calculer la moyenne \bar{x} de la série S (le résultat sera arrondi à 0,1 près).
2. Déterminer la médiane m de la série S.
3. Déterminer le premier quartile Q_1 de la série S. On admet que le troisième quartile Q_3 est égal à 6.
4. En utilisant l'axe ci-dessous, tracer le diagramme en boîte de la série S.

Partie III : étude du coût d'utilisation d'un véhicule

Une personne souhaite louer un véhicule de cette société pour une durée d'une semaine. Il hésite entre un véhicule « Essence » ou un véhicule « Diesel ».

Le coût d'utilisation du véhicule pendant cette semaine est composée du prix fixe de la location et du coût du carburant qui lui, dépend du nombre de kilomètres parcourus.

1. Le graphique ci-dessous donne le coût d'utilisation (exprimé en euro) en fonction du nombre de centaines de kilomètres pour un véhicule « Diesel ».

Déterminer par lecture graphique ce coût pour un trajet de 600 km.

La consommation de ce carburant est de 8 litres d'essence pour une centaine de kilomètres parcourus.

Le prix de l'essence est de 1,25 euros.

On appelle f la fonction qui, au nombre x de centaines de kilomètres parcourus par un véhicule « Essence », associe le coût d'utilisation $f(x)$ en euro.

- a. Calculer le coût d'utilisation de ce véhicule pour un trajet de 600 km.
- b. Exprimer le coût d'utilisation $f(x)$ en fonction du nombre x de centaines de kilomètres parcourus.

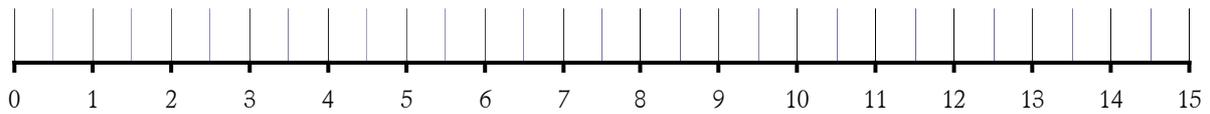
c. Tracer sur le graphique la représentation de la fonction f .

d. Déterminer à partir de combien de kilomètres il est plus économique pour cette personne de louer un véhicule « Diesel ».

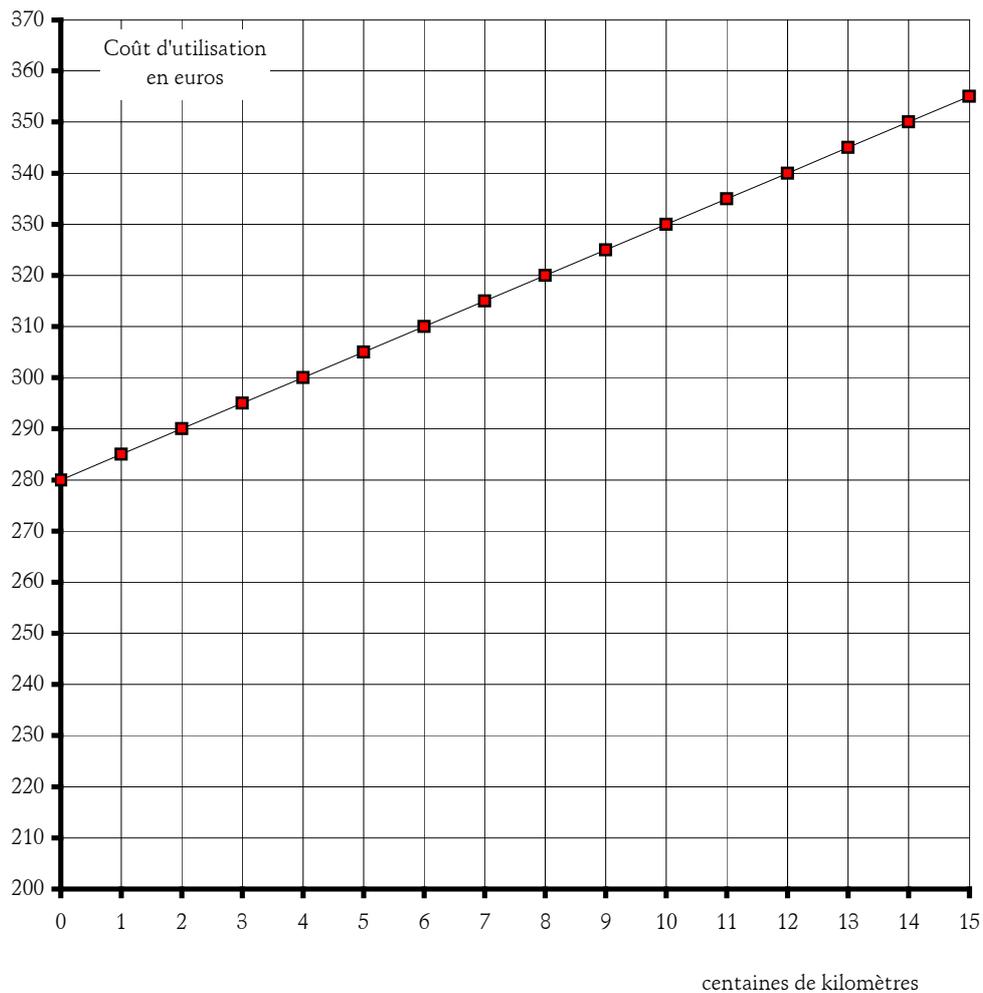
Tableau 1

Nombre de véhicules	Marque A	Marque B	Marque C	Total
« Diesel »		100		
« Essence »				
Total				800

Diagramme en boîte



Graphique



2. Exercice 2 (10 points)

Partie I

Le document 1 ci-dessous donne le graphique de l'évolution du nombre total, en millions, de licences sportives délivrées en France de 1953 à 2003.

1. A l'aide de ce graphique, déterminer :

- L'année où le nombre de licences atteint les 5 millions pour la première fois.
- Le nombre de licences délivrées en 1990.

2. L'évolution d'ensemble recouvre des mouvements contrastés à l'intérieur de la période de 1953 à 2003.

On peut remarquer qu'à partir de 1957, commence une période où le nombre de licences sportives croît d'une année sur l'autre. Cette période particulièrement dynamique porte le nom d'« âge d'or ».

En quelle année se termine-t-elle ?

3. Après cette période d'âge d'or, on observe une période de stagnation.

On constate ensuite une reprise de l'augmentation du nombre de licences à partir de l'année 2000.

On ne dispose des données que jusqu'en l'année 2003. Elles confirment cette tendance à la reprise.

On admet que celle-ci se poursuit jusqu'en l'année 2005.

En 2002, le nombre de licences délivrées est de 14,9 millions et en 2003 de 15,16 millions.

Les nombres ont été arrondis à 10^{-2} millions.

a. Vérifier que de 2002 à 2003, l'augmentation, arrondie à 0,01 %, du nombre de licences délivrées a été de 1,74 %.

b. On suppose que l'augmentation annuelle de 1,74 % s'est poursuivie jusqu'en l'année 2005.

Donner, en millions, une estimation du nombre des licences délivrées en l'année 2005 (arrondir à 10^{-2} millions près).

Partie II

Les femmes dans la pratique sportive en 2002 et 2003.

Le document 2 est extrait d'une feuille de calcul d'un tableur. Il donne, pour plusieurs fédérations sportives et pour les années 2002 et 2003, le nombre de licences sportives délivrées et le nombre de licences sportives féminines délivrées.

1. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule D3 pour obtenir par recopie automatique vers le bas jusqu'à la cellule D13 les pourcentages de licences féminines ?

2. Retrouver les nombres manquants dans la colonne D (arrondir à 0,1 %).

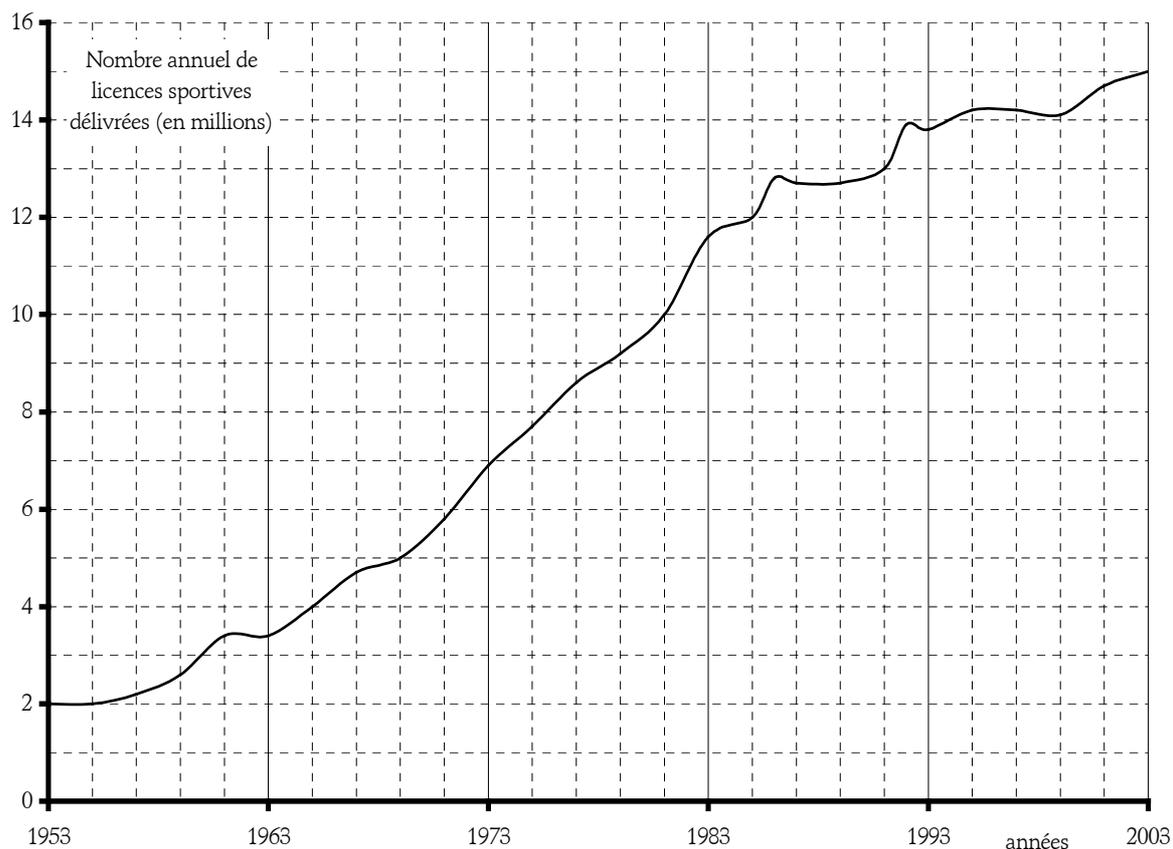
3. Retrouver les nombres manquants dans la colonne F (arrondir à l'unité).

4. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule H3 pour obtenir par recopie automatique vers le bas jusqu'à la cellule H13, les pourcentages de la colonne H ? Retrouver les nombres manquants dans la colonne H (arrondir à 0,01 %).

5. Commenter par une phrase le fait que le nombre de licences féminines de la fédération sportive de karaté et arts martiaux a diminué alors que la proportion de licences féminines de cette fédération a augmenté.

Document 1 : Nombre annuel total de licences sportives délivrées (en millions)

(Source : Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative)



Document 2 : Licenciés de plusieurs fédérations sportives

(Source : Ministère de la Jeunesse, des Sports et de la Vie Associative)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		2002			2003			
2	Fédération sportive française de:	Ensemble	Nombre de licences féminines	Proportion de licences féminines (en %)	Ensemble	Nombre de licences féminines	Proportion de licences féminines (en %)	Evolution (en %) des licences féminines de 2002 à 2003
3	Football	2066339	47526	2,3%	2141239		2,0%	-9,89%
4	Tennis	1067755	351291	32,9%	1075025	347233	32,3%	-1,16%
5	Judo, Jujitsu et disciplines associées	576607	138962	24,1%	556406		24,1%	-3,50%
6	Equitation	452585	336723	74,4%	468591	352380	75,2%	4,65%
7	Basket-Ball	425751	171127	40,2%	426711	171111	40,1%	
8	Pétanque	419936	60051	14,3%	409437	59368	14,5%	-1,14%
9	Golf	325229	95943	29,5%	345022	101091	29,3%	
10	Handball	318895	116078		318981	116747	36,6%	0,58%
11	Gymnastique	226882	177875	78,4%	231002	181337	78,5%	1,95%
12	Rugby	252807	6826		222808	6461	2,9%	-5,34%
13	Karaté et arts martiaux	209948	55846	26,6%	201296	53947	26,8%	-3,40%