# Étude de l’accidentologie

*Sur 8 points*

Dans cet exercice, on étudie l’accidentologie (circulation en véhicules automobiles) en France.

**Partie A**

On considère le tableau et le graphique suivants qui représentent le nombre d’accidents corporels en France en fonction des années :

|  |  |
| --- | --- |
| **Année** | **Nombre**  **de tués** |
| 2004 | 5 593 |
| 2005 | 5 318 |
| 2006 | 4 709 |
| 2007 | 4 620 |
| 2008 | 4 275 |
| 2009 | 4 273 |
| 2010 | 3 992 |
| 2011 | 3 963 |
| 2012 | 3 653 |
| 2013 | 3 268 |

*Source : https://*[*www.onisr.securite-routiere.gouv.fr*](http://www.onisr.securite-routiere.gouv.fr/)

**1-a-** Déterminer la variation absolue du nombre de tués sur les routes entre 2004 et 2013.

**1-b-** Déterminer la diminution moyenne par an du nombre de tués entre 2004 et 2013.

**2-** En 2013, on a décidé de fixer comme objectif à l'horizon 2025 une poursuite de la baisse de la mortalité dans les mêmes conditions. On choisit de modéliser le nombre de tués sur les routes par la fonction affine définie sur , par :

où 𝑥 représente l'année.

**2-a-** Tracer la représentation graphique de la fonction sur le graphique du document réponse fourni en annexe.

**2-b-** À l'aide de ce modèle et du graphique tracé sur le document réponse en annexe, estimer, avec la précision permise par le graphique, le nombre de tués en 2025.

**3-** En réalité, entre 2014 et 2021, le nombre de tués est donné par le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Année** | **2014** | **2015** | **2016** | **2017** | **2018** | **2019** | **2020** | **2021** |
| **Nombre de tués** | 3 384 | 3 461 | 3 477 | 3 448 | 3 248 | 3 244 | 2 541 | 2 944 |

Que peut-on penser du modèle choisi dans la question **2-**?

**Partie B**

On s’intéresse au lien éventuel entre l’âge d’un véhicule impliqué dans un accident et le type de gravité de celui-ci (on ne s'intéresse ici qu'aux véhicules de tourisme).

Le tableau suivant présente le nombre de véhicules impliqués dans un accident de la circulation en 2021 en France, en fonction de son âge et de la gravité de l’accident (léger, grave non mortel ou mortel) :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Âge du véhicule en années | Accident léger | Accident grave non mortel | Accident mortel | Total |
| < 5 | 10 407 | 3 422 | 574 | 14 403 |
| 5 ≤ < 10 | 8 588 | 3 185 | 489 | 12 262 |
| 10 ≤ < 20 | 15 993 | 6 369 | 1 180 | 23 542 |
| ≥ 20 | 2 606 | 1 416 | 317 | 4 339 |
| Total | 37 594 | 14 392 | 2 560 | 54 546 |

*Nombre de véhicules de tourisme impliqués  
dans un accident de la circulation en 2021*

*Source : https://*[*www.data.gouv.fr*](http://www.data.gouv.fr/)

***On arrondira les résultats au millième si nécessaire.***

**4-a-**Calculer la fréquence de véhicules âgés de plus de 20 ans parmi les véhicules impliqués dans un accident.

**4-b-** Calculer la fréquence des véhicules impliqués dans un accident léger parmi les véhicules de plus de 20 ans.

On choisit au hasard un véhicule impliqué dans un accident (on suppose que tous les véhicules impliqués dans un accident ont la même probabilité d’être choisis).

On appelle 𝐶 l’événement « le véhicule choisi a moins de cinq ans » et 𝐿 l’événement « le véhicule choisi est impliqué dans un accident léger ».

**5-** Calculer la probabilité de l’événement 𝐶 et la probabilité de l’événement L.

**6-** Décrire par une phrase l’événement puis calculer sa probabilité.

**7-** Décrire par une phrase l’événement 𝐶 ∩ 𝐿 puis calculer sa probabilité.

**8-a-** On choisit un véhicule âgé de moins de cinq ans impliqué dans un accident. Quelle est la probabilité qu’il soit impliqué dans un accident léger ?

**8-b-**Pour un véhicule impliqué dans un accident, le fait d'être impliqué dans un accident léger est-il indépendant du fait d'être âgé de moins de cinq ans ? Justifier la réponse.

**Document réponse à rendre avec la copie**

**Exercice 1**

# Étude de l’accidentologie

