**Problème 515 – D’une saison des Simpson à l’autre**

**Niveaux : Troisième**

**Chapitres : Statistiques**

**Inédit, publié le 28/02/2025**

La famille animée la plus célèbre d'Amérique.


Qu’on les trouve drôles, loufoques, absurdes ou ridicules, les Simpson sont devenus en 35 ans des icônes incontestées de la télévision, en particulier aux Etats-Unis. En symboles de la famille moyenne américaine, Homer, Marge, Bart, Lisa et Maggie reviennent quasiment chaque année avec toujours autant de succès. Et quand une saison se termine, les fans attendent déjà de savoir quand la suivante reviendra. Combien de temps leur faut-il généralement attendre, à chaque fois ? C’est ce que nous allons étudier dans ce problème.

Pour cela, on a compilé dans le tableau en **Annexe 1** l’ensemble des durées en jours qui ont séparé deux saisons successives, depuis la première en 1989 jusqu’à la dernière en cours à l’heure de l’écriture de ce problème, en 2024-2025. Cette durée d’une intersaison correspond au nombre de jours entre la diffusion, aux Etats-Unis, du dernier épisode d’une saison et le premier épisode de la suivante.

*Dans tout le problème, on arrondira si nécessaire les valeurs obtenues au centième près.*

1) Calculer la moyenne en jours de la durée d’attente entre deux saisons des Simpson.

2) a) Calculer la médiane de cette durée d’attente, en justifiant le calcul.

b) Justifier que cette médiane ne changera pas quelle que soit la prochaine durée d’attente entre la 36ème et la 37ème saison.

3) a) Représenter les données de cette durée d’attente dans l’histogramme en **Annexe 2** avec des classes d’une amplitude de 10 jours (la première étant entre 0 inclus et 10 exclu, puis la suivante entre 10 inclus et 20 exclu etc…).

b) Quelle est la fréquence d’intersaisons situées dans la classe dont l’effectif est le plus important ?

c) Quelle est la fréquence d’intersaisons dont la durée est inférieure à 100 jours ?

4) a) Calculer l’étendue de la durée d’attente entre deux saisons des Simpson.

b) Marie, une fan des Simpson, affirme ceci : « Étant donnée l’étendue calculée, il y a une très grande variabilité de cette durée d’attente et il est donc impossible de prévoir, même approximativement, quand une nouvelle saison va arriver ». Qu’en pensez-vous ?

**Annexe 1 – Durées d’attente entre deux saisons consécutives des Simpson**

|  |  |
| --- | --- |
| **Période** | **Durée** |
| Entre la 1ère et la 2ème saison | 151 jours |
| Entre la 2ème et la 3ème saison | 70 jours |
| Entre la 3ème et la 4ème saison | 28 jours |
| Entre la 4ème et la 5ème saison | 140 jours |
| Entre la 5ème et la 6ème saison | 108 jours |
| Entre la 6ème et la 7ème saison | 119 jours |
| Entre la 7ème et la 8ème saison | 161 jours |
| Entre la 8ème et la 9ème saison | 126 jours |
| Entre la 9ème et la 10ème saison | 98 jours |
| Entre la 10ème et la 11ème saison | 133 jours |
| Entre la 11ème et la 12ème saison | 164 jours |
| Entre la 12ème et la 13ème saison | 170 jours |
| Entre la 13ème et la 14ème saison | 165 jours |
| Entre la 14ème et la 15ème saison | 168 jours |
| Entre la 15ème et la 16ème saison | 168 jours |
| Entre la 16ème et la 17ème saison | 119 jours |
| Entre la 17ème et la 18ème saison | 112 jours |
| Entre la 18ème et la 19ème saison | 126 jours |
| **Période** | **Durée** |
| Entre la 19ème et la 20ème saison | 133 jours |
| Entre la 20ème et la 21ème saison | 133 jours |
| Entre la 21ème et la 22ème saison | 126 jours |
| Entre la 22ème et la 23ème saison | 126 jours |
| Entre la 23ème et la 24ème saison | 133 jours |
| Entre la 24ème et la 25ème saison | 133 jours |
| Entre la 25ème et la 26ème saison | 133 jours |
| Entre la 26ème et la 27ème saison | 133 jours |
| Entre la 27ème et la 28ème saison | 126 jours |
| Entre la 28ème et la 29ème saison | 133 jours |
| Entre la 29ème et la 30ème saison | 133 jours |
| Entre la 30ème et la 31ème saison | 140 jours |
| Entre la 31ème et la 32ème saison | 133 jours |
| Entre la 32ème et la 33ème saison | 126 jours |
| Entre la 33ème et la 34ème saison | 126 jours |
| Entre la 34ème et la 35ème saison | 133 jours |
| Entre la 35ème et la 36ème saison | 133 jours |
|  |  |

**Annexe 2**

