

## ENTRAÎNEMENT N°1 – Année scolaire 2020-2021

L'évaluation prendra en compte la clarté et la précision des raisonnements ainsi que, plus largement, la qualité de la rédaction. Elle prendra en compte les essais et les démarches engagées, même non abouties.

### L'année 2020

L'année solaire, c'est-à-dire le temps mis par le soleil pour faire le tour de la Terre, est estimée à 365 jours 5 heures 48 minutes 45 secondes. Pour cette raison, dans notre calendrier, nos années comptent pour la plupart 365 jours. Afin de rattraper le retard de 5heures 48minutes 45secondes par année, il a été décidé que certaines années compteraient 1 journée de plus. C'est ce qu'on appelle les années bissextiles.

Une année est bissextile si elle remplit l'une des deux conditions suivantes :

Condition 1 : l'année est divisible par 400.

Condition 2 : l'année est divisible par 4 et n'est pas divisible par 100.

Exemples :

- 1200 est divisible par 400. La condition 1 est vérifiée donc 1200 est une année bissextile.
- 1916 est divisible par 4 et n'est pas divisible par 100. La condition 2 est vérifiée donc 1916 est une année bissextile.
- 1900 n'est pas divisible par 400. 1900 est divisible par 4 et est divisible par 100. Aucune des deux conditions n'est vérifiée donc 1900 n'est pas une année bissextile.

1) 2020 est-elle une année bissextile ? Justifier.

2) Donner toutes les années bissextiles entre 1999 et 2019.

3) Le tableau ci-dessous donne le nombre de jours par mois pour une année non bissextile et pour une année bissextile.

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Nombre de jours d'une année non bissextile	31	28	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31
Nombre de jours d'une année bissextile	31	29	31	30	31	30	31	31	30	31	30	31

- a) Julie est née le vendredi 13 janvier 2006. Ahmed, lui, est né le 28 janvier 2006. Quel jour de la semaine est né Ahmed ?
- b) Paul, lui, est né le 8 Septembre 2006. Quel jour de la semaine est né Paul ?
- 4) Un chêne a été planté le 1<sup>er</sup> janvier 1620. Quel est son âge, en nombre de jours, au 31 décembre 2019 ? Sur ces 400 ans, quelle est la moyenne du nombre de jours par an ?
- 5) Convertir la moyenne du nombre de jours par an sur 400 ans trouvée à la question 4) en jours, heures, minutes et secondes, et comparer votre résultat avec la durée de l'année solaire estimée à 365 jours 5 heures 48 minutes 45 secondes. Qu'en pensez-vous ?

#### Question bonus

On admet que dans notre calendrier, la moyenne du nombre de jours par an, quelle que soit la période de 400 ans considérée, est égale à 365,2425 jours.

Pourquoi peut-on dire que notre calendrier génère un retard estimé à 3 jours tous les 10 000 ans par rapport au calendrier solaire ?