Niveau 6°	https://maths.heb3.org/	
Travail de recherche à mener avec la classe en guidant une réflexion commune	**Corrigé** **Calcul de la date de la fin du monde et calendrier Maya**	

Les précolombiens en général, et les Mayas en particulier utilisaient en même temps plusieurs calendriers.

Le **calendrier lunaire**, *Tzolkin*, surtout utilisé pour le comput liturgique, était constitué de 13 mois de 20 jours.
Le **calendrier vague**, *Haab*, celui utilisé au quotidien, était composé de 18 mois de 20 jours + 5 jours considérés comme néfastes.

Pour mémoire, les précolombiens utilisaient aussi un **calendrier solaire** (365 jours + corrections correspondant à nos années bissextiles) et un **calendrier vénusien**, basé sur les cycles de la planète Vénus.

Question 1

Une année Tzolkin compte 13 x 20 = **260 jours** et une année Haab compte 18 x 20 + 5 = **365 jours**

Question 2

Pour que ces 2 calendriers coïncident, il faut que le nombre de jours écoulés soit à la fois un multiple de 260 et un multiple de 365.
Le nombre 260 x 365 = 94900 jours correspond bien sur à cette condition, mais est-ce le plus petit ?

Non, car 260 et 365 ont un diviseur commun : 5.
260 est divisible par 5 car il se termine par 0 et 365 est divisible par 5 car il se termine par 5
On a **260 = 5 x 52** et **365 = 5 x 73**
On peut vérifier (voir critères de divisibilité) que 73 n'est divisible ni par 2 (ni di coup par les multiples de 2 : 4, 6, 8...), ni par 3, ni par 5, ni par 7 (on fait la division euclidienne et on trouve Q=10 et R=3), ni par 10. Ce n'est pas utile de vérifier plus loin car si 73 avait un diviseur D>10 on aurait 73 = D x N avec donc N<7 et on a vérifié que 73 n'a pas de diviseur plus petit que 7.
5 est donc le seul diviseur commun à 260 et 365

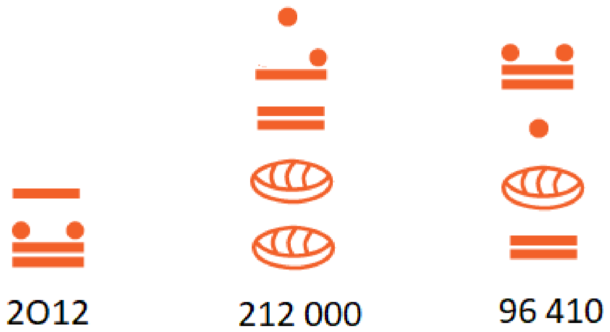
Le plus petit multiple commun de 260 et 365 sera donc **5 x 52 x 73 = 52 x 365**, soit 52 années vagues
Tous les 52 ans on aura donc coïncidence des 2 calendriers

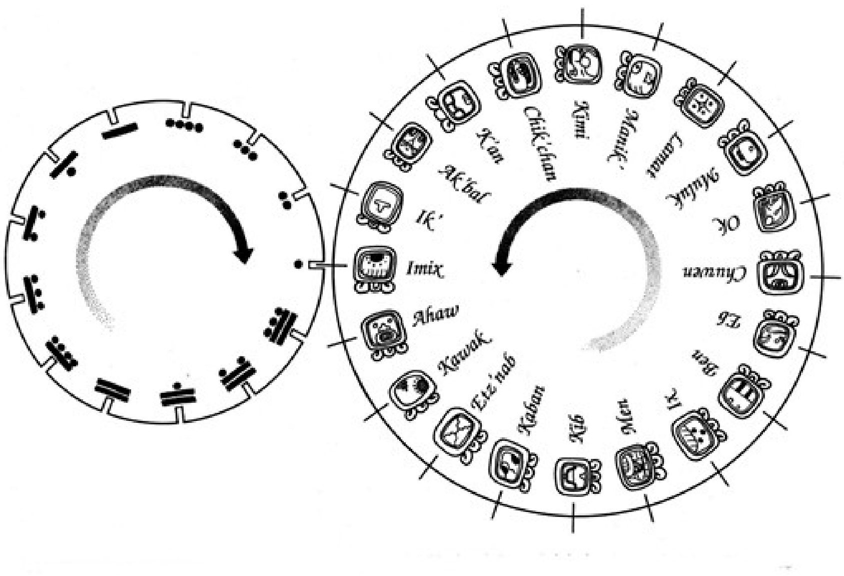
Question 3

Après 2012 la prochaine année qui pourrait correspondre à une possibilité maya de fin du monde serait donc **2012 + 52 = 2064**

Question 4
une vingtaine de vingtaine = 20 x 20 = 400
une vingtaine de vingtaine de vingtaine = 20 x 20 x 20 = 20 x 400 = 8 000
une vingtaine de une vingtaine de vingtaine de vingtaine = 20 x 8 000 = 160 000

a/ écrire 2012 en maya : 2012 = 5 x 400 + 12
on peut faire le division euclidienne de 2012 par 400 : Q = 5 et R=12
b/ écrire 212 000 en maya : 212 000 = 1 x 160 000 + 52 000
(Division euclidienne de 212 000 par 160 000 Q=1 et R=52000)
52 000 ⊦ 8000 : Q=6 R = 4000
4000 ⊦ 400 : Q=10
212 000 = 1 x 160 000 + 6 x 8000 + 10 x 400
c/ traduire en nombre décimal le nombre maya ci-contre
10 + 0 x 20 + 1 x 400 + 12 x 8000 = 96 410





Question 5
En supposant que le 1er janvier 2021 soit un 1 imix comme visualisé ci dessus quel serait la date correspondant au 2 novembre ?
Le 1.1 est le 1er jour de l'année 2021, le 2 novembre correspond au
31 + 28 + 31 + 30 + 31 + 30 + 31 + 31 + 30 + 31 + 2 = 306 jour de l'année
306 ⊦ 13 : Q = 23 et R = 7 on tourne la roue de gauche de 13 tours complets + 7 crans ce qui nous mènera à 7+1=8
306 ⊦ 20 : Q = 15 et R = 6 on tourne la roue de droite de 15 tours complets + 6 crans , le 6éme nom après imix est manik
le 2 novembre correspondra donc au **8 manik** (si le 1er janvier était le 1 imix)