La date de Pâques.

On sait que la « lune de mars » apparaît toujours entre le 8 mars et le 5 avril et que Pâques est le premier dimanche qui suit le quatorzième jour de la « lune de mars ».

|  |  |
| --- | --- |
| **Algorithme :**  Si n est l’année considérée, appelons  a, le reste de la division de n par 19  b, le reste de la division de n par 4  c, le reste de la division de n par 7  d, le reste de la division de 19a+24 par 30  e, le reste de la division de 2b+4c+6d +5 par 7 | Alors :  Pâques est à la date  (22+d +c) mars  ou bien (d+e -9) avril  ou si aucune de ces dates ne convient, c’est le 31 mars. |

***Réaliser avec ALGOBOX un programme permettant d’obtenir toutes les dates de Pâques de 2001 à 2099.***

**A) QUELQUES REMARQUES PRELIMINAIRES.**

On admet que cet algorithme est parfaitement valable dans la période considérée. Alors Pâques sera en mars lorsque 22 + d + c < 32 et Pâques sera en avril lorsque 22 + d + c ≥ 32 et d + e – 9 > 0. Et si 22 + d + c ≥ 32 en même temps que d + e – 9 ≤ 0, alors ce sera le 31 mars.

**B) REALISATION DU PROGRAMME.**

1° Commencer par déclarer les variables N, A, B, C, D, E, ainsi que I (variable égale à 22+d+c) et J (variable égale à d+e-9)

2° Pour N allant de 2001 à 2099 répéter l’opération affectant à A, B, C, D, E, I et J les valeurs correspondantes (N%19 désigne le reste de la division de N par 19). Utiliser ensuite une conditionnelle double :Tester si I <32 ou J>0. Si c’est vrai, et si I<32 écrire que Pâques est le jour I de mars de l’année N ; sinon c’est le jour J d’avril de l’année N. Sinon écrire que c’est le 31 mars de l’année N.

3° Prévoir un changement de ligne après l’écriture de l’année N, et des petites espaces entre le jour et le mois et l’année, pour des résultats plus lisibles.

|  |  |
| --- | --- |
| 1 VARIABLES  2 N EST\_DU\_TYPE NOMBRE  3 A EST\_DU\_TYPE NOMBRE  4 B EST\_DU\_TYPE NOMBRE  5 C EST\_DU\_TYPE NOMBRE  6 D EST\_DU\_TYPE NOMBRE  7 E EST\_DU\_TYPE NOMBRE  8 I EST\_DU\_TYPE NOMBRE  9 J EST\_DU\_TYPE NOMBRE  10 DEBUT\_ALGORITHME  11 POUR N ALLANT\_DE 2001 A 2099  12 DEBUT\_POUR  13 A PREND\_LA\_VALEUR N%19  14 B PREND\_LA\_VALEUR N%4  15 C PREND\_LA\_VALEUR N%7  16 D PREND\_LA\_VALEUR (19\*A+24)%30  17 E PREND\_LA\_VALEUR (2\*B+4\*C+6\*D+5)%7  18 I PREND\_LA\_VALEUR 22 + D + C  19 J PREND\_LA\_VALEUR D + E - 9 | 20 SI (I<32 OU J>0) ALORS  21 DEBUT\_SI  22 SI (I<32) ALORS  23 DEBUT\_SI  24 AFFICHER I  25 AFFICHER " MARS "  26 AFFICHER N  27 FIN\_SI  28 SINON  29 DEBUT\_SINON  30 AFFICHER J  31 AFFICHER " AVRIL "  32 AFFICHER N  33 FIN\_SINON  34 FIN\_SI  35 SINON  36 DEBUT\_SINON  37 AFFICHER "31 MARS "  38 AFFICHER N  39 FIN\_SINON  40 FIN\_POUR  41 FIN\_ALGORITHME |

**C) SOLUTIONS**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| \*\*\*Algorithme lancé\*\*\*  15 AVRIL 2001  29 MARS 2002  20 AVRIL 2003  11 AVRIL 2004  29 MARS 2005  16 AVRIL 2006  8 AVRIL 2007  29 MARS 2008  12 AVRIL 2009  4 AVRIL 2010  24 AVRIL 2011  8 AVRIL 2012  31 MARS 2013  20 AVRIL 2014  5 AVRIL 2015  24 MARS 2016  16 AVRIL 2017  1 AVRIL 2018  21 AVRIL 2019  12 AVRIL 2020  4 AVRIL 2021  17 AVRIL 2022  9 AVRIL 2023  27 MARS 2024  20 AVRIL 2025 | 5 AVRIL 2026  27 MARS 2027  16 AVRIL 2028  1 AVRIL 2029  21 AVRIL 2030  13 AVRIL 2031  30 MARS 2032  17 AVRIL 2033  9 AVRIL 2034  29 MARS 2035  13 AVRIL 2036  5 AVRIL 2037  25 AVRIL 2038  10 AVRIL 2039  1 AVRIL 2040  21 AVRIL 2041  6 AVRIL 2042  31 MARS 2043  17 AVRIL 2044  9 AVRIL 2045  25 MARS 2046  14 AVRIL 2047  5 AVRIL 2048  25 AVRIL 2049  10 AVRIL 2050 | 28 MARS 2051  21 AVRIL 2052  6 AVRIL 2053  27 MARS 2054  18 AVRIL 2055  2 AVRIL 2056  22 AVRIL 2057  14 AVRIL 2058  30 MARS 2059  18 AVRIL 2060  10 AVRIL 2061  30 MARS 2062  15 AVRIL 2063  6 AVRIL 2064  23 MARS 2065  11 AVRIL 2066  3 AVRIL 2067  22 AVRIL 2068  14 AVRIL 2069  31 MARS 2070  19 AVRIL 2071  10 AVRIL 2072  25 MARS 2073  15 AVRIL 2074  7 AVRIL 2075 | 26 AVRIL 2076  11 AVRIL 2077  3 AVRIL 2078  23 AVRIL 2079  7 AVRIL 2080  28 MARS 2081  19 AVRIL 2082  4 AVRIL 2083  28 MARS 2084  15 AVRIL 2085  31 MARS 2086  20 AVRIL 2087  11 AVRIL 2088  31 MARS 2089  16 AVRIL 2090  8 AVRIL 2091  30 MARS 2092  12 AVRIL 2093  4 AVRIL 2094  24 AVRIL 2095  15 AVRIL 2096  31 MARS 2097  20 AVRIL 2098  12 AVRIL 2099  \*\*\*Algorithme terminé\*\*\* |