

```

1  /*
2  -----
3  Fichier      : calendrier.cpp
4  Nom du labo  : Laboratoire 03
5  Auteur(s)    : Flavio Sovilla, Nicolas Benitez
6  Date        : 26.10.2020
7  But         : Permettre à l'utilisateur d'entrer une date entre 1900
8               et 2100. Le programme va par la suite ressortir le
9               calendrier de l'année avec tous les mois et les dates
10              des différents jours.
11
12  Remarque(s) : Les valeurs de verifications d'une année bissextile ont été laissées
13               en dur dans le code puisqu'elles proviennent d'une formule. C'est aussi
14               le cas pour la formule du calcul du bon jour du mois de janvier.
15
16               Source pour calcul du jour du 1er Janvier :
17               https://cs.uwaterloo.ca/~alopez-o/math-faq/node73.html
18
19               Source pour calcul du nombre de jours dans 1 mois :
20               http://www.dispersiondesign.com/articles/time/number\_of\_days\_in\_a\_month
21
22  Compilateur : MinGW-w64
23  -----
24  */
25  #include <cstdlib> // Pour le EXIT_SUCCESS
26  #include <iostream> // Pour le flux
27  #include <limits> // Pour le numeric_limits<streamsize>
28  #include <iomanip> // Pour le setw(...)
29  #include <cmath> // Pour le calcul du jour du 1er Janvier -> fonction floor()
30
31  using namespace std;
32
33  #define VIDER_BUFFER cin.ignore(numeric_limits<streamsize>::max(), '\n')
34
35  int main() {
36
37      // -----
38      // Variables constantes
39      const int ESPACE_JOURS = 2,
40               ESPACE_ALIGNEMENT = 3,
41               NBRE_COLONNES = 7,
42               ANNEE_MIN = 1900,
43               ANNEE_MAX = 2100,
44               MOIS_DEPART = 1,
45               MOIS_FIN = 12;
46
47      // -----
48      // Variables générales
49      enum class Mois {
50          JANVIER = 1,
51          FEVRIER,
52          MARS,
53          AVRIL,
54          MAI,
55          JUIN,
56          JUILLET,
57          AOUT,
58          SEPTEMBRE,
59          OCTOBRE,
60          NOVEMBRE,
61          DECEMBRE
62      };
63
64      char choixUtilisateur;
65
66      // -----
67      // Message de bienvenue
68      cout << "ce programme ..." << endl;
69
70      // -----
71      // Boucle de recommencement
72      do{
73
74          // -----
75          // Variables utilisées pour gérer l'entrée de l'utilisateur
76          int annee;
77

```

```

78     bool verifAnnee = true,
79         bissextile = true;
80
81     // -----
82     // Boucle Saisie utilisateur pour l'annee
83     do {
84         cout << "entrer une valeur [" << ANNEE_MIN << "-" << ANNEE_MAX << "] : ";
85         cin >> annee;
86
87         if (cin.fail()) {
88             cin.clear();
89         }
90         VIDER_BUFFER;
91
92         if (annee >= ANNEE_MIN && annee <= ANNEE_MAX) {
93             verifAnnee = false;
94         }
95         else {
96             cout << "//!\\ recommencer" << endl;
97         }
98     } while (verifAnnee);
99     //FIN - Boucle Saisie utilisateur pour l'annee
100
101     cout << endl;
102
103     // -----
104     // Vérification de l'année bissextile
105     // Ne pas modifier les valeurs (voir remarques) !
106     bissextile = (annee % 400 == 0 || (annee % 4 == 0 && annee % 100 != 0));
107
108     // -----
109     // Formule pour calculer le jour de la semaine pour le 1er janvier
110     // Ne pas modifier les valeurs (voir remarques) !
111     int decennie = (annee % 100) - 1 ; // les deux derniers chiffres de l'annee
112     int siecle = annee / 100; // les deux premiers chiffres de l'annee
113     int premierJanvier = (1
114         + (int)floor((2.6 * 11) - 0.2)
115         + (int)floor(decennie / 4)
116         + (int)floor(siecle / 4)
117         - 2 * siecle + decennie)
118         % 7;
119     // Certains resultats peuvent etre negatifs et fausser le jour, c'est pourquoi
120     // nous devons ajouter cette ligne dans le but de parer cette eventualiter
121     premierJanvier = premierJanvier < 0 ? premierJanvier + 7 : premierJanvier;
122
123     // Un decalage s'opere sur le 1er Janvier puisque le resultat du calcul precedent
124     // se base sur une semaine commençant un dimanche
125     // donc Dimanche = 0, Lundi = 1, Mardi = 2, etc...
126     int jourDepart =
127         premierJanvier == 0 ?
128         premierJanvier + 6 :
129         premierJanvier - 1 ;
130
131     // -----
132     // Boucle d'affichage du calendrier
133     for (int i = MOIS_DEPART; i <= MOIS_FIN; ++i) {
134
135         int nbreJour = 1;
136
137         switch(i) {
138             case (int)Mois::JANVIER: cout << "JANVIER ";
139                                     break;
140             case (int)Mois::FEVRIER: cout << "FEVRIER ";
141                                     break;
142             case (int)Mois::MARS: cout << "MARS ";
143                                 break;
144             case (int)Mois::AVRIL: cout << "AVRIL ";
145                                 break;
146             case (int)Mois::MAI: cout << "MAI ";
147                                break;
148             case (int)Mois::JUIN: cout << "JUIN ";
149                                break;
150             case (int)Mois::JUILLET: cout << "JUILLET ";
151                                    break;
152             case (int)Mois::AOUT: cout << "AOUT ";
153                                 break;
154             case (int)Mois::SEPTEMBRE: cout << "SEPTEMBRE ";

```

```

155                                     break;
156         case (int)Mois::OCTOBRE:      cout << "OCTOBRE ";
157                                     break;
158         case (int)Mois::NOVEMBRE:     cout << "NOVEMBRE ";
159                                     break;
160         case (int)Mois::DECEMBRE:     cout << "DECEMBRE ";
161                                     break;
162         default: break;
163     }
164
165     // -----
166     // Calcul du nombre de jours d'un mois
167     // On remarque un pattern qui se répète tous les 7 mois, dans lequel se trouve
168     // un deuxième pattern se repetant tous les 2 mois. Il ne reste plus qu'a gerer
169     // le mois de fevrier et les annees bissextiles. Cela donne le calcul suivant
170     int nbreJoursMois = (i == 2) ? (28 + bissextile) : 31 - (i - 1) % 7 % 2;
171
172
173     // -----
174     // Affichage des colonnes avec gestion des espaces pour le jour de depart du
175     // mois en cours
176     cout << annee << endl;
177     cout << " L M M J V S D" << endl;
178
179     int sautJours = 0;
180
181     while(jourDepart--) {
182         cout << setw(ESPACE_ALIGNEMENT) << " ";
183
184         ++sautJours;
185
186         if (sautJours % NBRE_COLONNES == 0) {
187             cout << endl;
188         }
189     }
190
191     // -----
192     // Affichage des jours du mois
193     while(nbreJour <= nbreJoursMois){
194         cout << setw(ESPACE_JOURS) << nbreJour << " ";
195
196         ++nbreJour;
197         ++sautJours;
198
199         if (sautJours % NBRE_COLONNES == 0) {
200             cout << endl;
201         }
202     }
203     cout << endl;
204
205     // On recalcule le jour de depart pour le mois suivant
206     jourDepart = sautJours % NBRE_COLONNES;
207
208     // On met un saut de ligne s'il n'y en a pas deja un
209     if (jourDepart) {
210         cout << endl;
211     }
212 } //FIN - Boucle d'affichage du calendrier
213
214 // -----
215 // Boucle Saisie utilisateur pour recommencer avec gestion des entrees erronees
216 do{
217     cout << "Voulez-vous recommencer [O/N] ? ";
218     cin >> choixUtilisateur;
219
220     if (cin.fail()) {
221         cin.clear();
222     }
223     VIDER_BUFFER;
224
225 }while(choixUtilisateur != 'N' && choixUtilisateur != 'O');
226 //FIN - Boucle Saisie utilisateur pour recommencer
227
228 } while(choixUtilisateur == 'O');
229 //FIN - Boucle de recommencement
230
231 return EXIT_SUCCESS;

```

232 }