

Solution exercice 3.4

```
#include <inttypes.h>
#include <stdbool.h>
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

// Format d'affichage d'une date (jj.mm.aaaa)
const char* const FORMAT_DATE = "%02" PRIu8 ".%02" PRIu8 ".%04" PRIu16;

// Taille (nb de caractères) du format (jj.mm.aaaa)
const uint8_t TAILLE_FORMAT_DATE = 10;

typedef struct {
    uint8_t jour;
    uint8_t mois;
    uint16_t annee;
} Date;

uint8_t nbJoursDansMois(uint8_t mois, uint16_t annee);
bool estBissextile(uint16_t annee);
const char* toString(const char* format, uint8_t taille_format, const Date* d);
Date lendemain(const Date* d);
void test(const char* format, uint8_t taille_format, const Date* d);

int main(void) {
    test(FORMAT_DATE, TAILLE_FORMAT_DATE, &(Date) {28, 2, 2000});
    test(FORMAT_DATE, TAILLE_FORMAT_DATE, &(Date) {29, 2, 2000});
    test(FORMAT_DATE, TAILLE_FORMAT_DATE, &(Date) {30, 11, 2000});
    test(FORMAT_DATE, TAILLE_FORMAT_DATE, &(Date) {31, 12, 2000});
    return EXIT_SUCCESS;
}

uint8_t nbJoursDansMois(uint8_t mois, uint16_t annee) {
    static const uint8_t NB_JOURS_DANS_MOIS[] = {31, 28, 31, 30, 31, 30,
                                                31, 31, 30, 31, 30, 31};
    if (mois == 2 && estBissextile(annee))
        return (uint8_t) (NB_JOURS_DANS_MOIS[1] + 1);
    else
        return NB_JOURS_DANS_MOIS[mois - 1];
}

bool estBissextile(uint16_t annee) {
    return annee % 400 == 0 || (annee % 4 == 0 && annee % 100);
}

const char* toString(const char* format, uint8_t taille_format, const Date* d) {
    char* str = (char*) calloc(taille_format + 1, sizeof(char));
    if (str)
        sprintf(str, format, d->jour, d->mois, d->annee);
    return str;
}
```

```
Date lendemain(const Date* d) {
    Date leLendemain;
    if (d->jour != nbJoursDansMois(d->mois, d->annee))
        leLendemain = (Date) {(uint8_t) (d->jour + 1), d->mois, d->annee};
    else if (d->mois < 12)
        leLendemain = (Date) {1, (uint8_t) (d->mois + 1), d->annee};
    else
        leLendemain = (Date) {1, 1, (uint16_t) (d->annee + 1)};
    return leLendemain;
}

void test(const char* format, uint8_t taille_format, const Date* d) {
    Date leLendemain = lendemain(d);
    const char* const STR1 = toString(format, taille_format, d);
    const char* const STR2 = toString(format, taille_format, &leLendemain);
    printf("Le lendemain du %s est le %s\n", STR1, STR2);
    free((char*)STR1);
    free((char*)STR2);
}

// Le lendemain du 28.02.2000 est le 29.02.2000
// Le lendemain du 29.02.2000 est le 01.03.2000
// Le lendemain du 30.11.2000 est le 01.12.2000
// Le lendemain du 31.12.2000 est le 01.01.2001
```