

<p style="text-align: center;">info719 : Rappels d'algorithmique et programmation C TD 1 : quelques programmes faciles</p>
--

Pierre Hyvernats
Laboratoire de mathématiques de l'université de Savoie
bâtiment Chablais, bureau 22, poste : 94 22
email : Pierre.Hyvernats@univ-savoie.fr
www : <http://www.lama.univ-savoie.fr/~hyvernats/>
wiki : <http://www.lama.univ-savoie.fr/wiki>

Exercice 1 : conditionnelles

Question 1. D'après Wikipedia,

Depuis l'instauration du calendrier grégorien, sont bissextiles les années :
- divisibles par 4 mais non divisibles par 100
- ou divisibles par 400.

...

Le calendrier julien, qui avait cours avant le calendrier actuel, ne distinguait pas les fins de siècles (années divisibles par 100). Une année était bissextile tous les 4 ans, sans autre exception.)

En sachant que le calendrier grégorien a commencé en 1582, écrivez un petit programme pour décider si une année est bissextile ou non.

Exercice 2 : boucles et parcours de tableaux

Question 1. On suppose que T est un tableau de taille $N > 1$ contenant des entiers (`int`); écrivez les algorithmes suivants dans le langage C :

- recherche du minimum sur T,
- recherche d'un minimum et d'un maximum, et échange de ces deux valeurs dans le tableau,
- recherche simultanée des deux valeurs les plus grandes du tableau,
- recherche des deux valeurs *distinctes* les plus grandes.

Dans le dernier cas, il faut un particulier traiter le cas où toutes les valeurs dans le tableau sont identiques.

Question 2. Écrivez un programme qui renverse l'ordre des éléments d'un tableau sans le recopier.

Question 3. Écrivez un test pour vérifier si un tableau est un *palindrome*. Si c'est le cas, il devra renvoyer la valeur 0; sinon, il devra renvoyer la plus grande longueur du préfixe qu'on retrouve inversé en suffixe du tableau.

Question 4. On suppose que T est un tableau de taille N contenant des entiers triés par ordre croissant. Écrivez un programme qui va vérifier si un entier n apparaît dans le tableau.

Votre algorithme doit être le plus efficace possible.