

LIF1 : Algorithmique et Programmation Impérative, Initiation

Contrôle Continu mi-parcours

Mardi 10 novembre 2009

Durée : 1h

Recommandations : Les documents, calculatrice, téléphone portable sont interdits

La qualité de l'écriture et de la présentation sera prise en compte dans la note finale.

Vous veillerez à respecter les notations et les règles d'écriture des algorithmes vues en cours et en TD.

Le barème est donné à titre indicatif.

Partie A : Questions de Cours (4 pts)

- 1- Écrivez de deux manières différentes, en langage C/C++, l'instruction permettant de définir une constante PI contenant la valeur 3,14. (2pts)
- 2- Écrivez, en langage C/C++, la traduction « symbolique » de
 - a. la conjonction (ET) de conditions élémentaires (0,5 pt)
 - b. la disjonction (OU) de conditions élémentaires (0,5 pt)
 - c. la négation (NON) d'une condition élémentaire (0,5 pt)
- 3- Si 'A' a pour code ASCII 65, quel est le code ASCII du caractère 'G' ? (0,5 pt)

Partie B : Algorithmique (8 pts)

- 1- Écrire, en langage algorithmique un sous-programme qui, à partir de deux entiers a et b passées en paramètres, calcule et renvoie la somme des nombres **impairs** compris entre a (exclu) et b (inclus)
Ex : L'utilisateur saisit $a=3$ et $b=11$, le programme affiche « La somme vaut 32 »
($5 + 7 + 9 + 11$)
Écrire le programme principal permettant d'appeler ce sous-programme (4 pts)
- 2- Écrire en langage algorithmique un sous-programme qui à partir d'une valeur n passée en paramètre retourne la somme suivante : $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{n}$
Écrire le programme principal permettant d'appeler ce sous-programme (4 pts)

Partie C : Langage C/C++ (8 pts)

- 1- Écrivez, en langage C/C++, un sous-programme permettant de retourner au programme appelant, la valeur absolue et le carré d'un réel passé en paramètres.
Exemple : Donnée en entrée $n=-8$
Résultats produits : $|n| = 8$ et $n^2 = 64$
- 2- Soit T un tableau de 10 valeurs réelles (supposé rempli). Écrivez, en langage C/C++, un sous-programme permettant de calculer et de renvoyer au programme appelant la somme et la moyenne des 10 éléments du tableau. **On fera attention de ne parcourir le tableau qu'une seule fois.**