

LIF1 – Interrogation 1

Durée : 15 minutes

Vendredi 5 octobre 2007

Exercice 1

Écrire un algorithme qui demande deux nombres réels a et b à l'utilisateur et compare la moyenne arithmétique $\frac{a+b}{2}$ avec la moyenne géométrique \sqrt{ab} si elle existe. On affichera le résultat du test à l'écran.

Exercice 2

1. Écrire un algorithme qui demande un entier n à l'utilisateur et qui affiche la valeur de la somme

$$\sum_{i=0}^n n^{i^2}.$$

On supposera que l'on dispose d'une fonction **puissance** qui prend deux entiers a et b et renvoie l'entier a^b .

2. On suppose maintenant que l'on ne dispose plus de la fonction **puissance**. Modifier l'algorithme précédent afin qu'il calcule lui-même les puissances nécessaires. On essaiera de le faire le plus élégamment possible, notamment une seule boucle devrait suffire pour tout l'algorithme (indication : on pourra remarquer que $n^{(i+1)^2} = n^{i^2} n^{2i+1}$).