
Nom	Prénom	Matricule
-----	--------	-----------

Contrôle n°1 - durée 30 mn

Exercice 1.-

a- Trouver les ordres de grandeur en notation "grand O" des fonctions suivantes:

$$3n^3 + 2^{n-2}; \quad 4n^3 + 12; \quad n^2 \log(5n^4); \quad \frac{1}{2}n^2 - 10n - 60; \quad \frac{1}{n}$$

b- Classer ces fonctions par ordre croissant de leur ordre de grandeur.

Exercice 2.-

Soit $A[1..N]$ un tableau de caractères. On veut vérifier si A est de la forme WW (on l'appelle aussi un mot carré, exemples : chercher, bonbon...)

a- Ecrire une fonction itérative qui retourne 1 si A est de la forme WW et 0 sinon

b- Donner un invariant de boucle

c- Prouver la correction de cet algorithme. Donnez sa complexité.

d- Ecrire une solution récursive pour le même problème. Donnez l'invariant de boucle.