

# Preuve et Analyse des Algorithmes

## Examen de Travaux Pratiques

Module I31, Licence Informatique, USTV.

Février 2011

↗ Le sujet est composé de 6 questions à traiter en moins de 0x5A minutes. Commencez par initialiser votre travail en lançant la commande :  
`/home/partage/examinit`. La commande `examinit` construit l'environnement de votre examen : une répertoire contenant un fichier pour les réponses. Les fichiers demandés par la suite devront être placés dans le répertoire d'examen. Vous donnerez des précisions dans le fichier `reponse.txt`. Enfin, vous terminerez l'examen en lançant la commande `/home/partage/validexam`.

- |   |  |
|---|--|
| <pre>1 Algorithme Crible( n : entier) 2 variable i, j : indice; 3     r : entier; 4     t : table de n booleen; 5 debut 6     r := 0; 7     i := 2; 8     t := [1, 1, ..., 1]; 9     tantque ( i &lt; n ) 10        si ( t[i] = 1 ) 11            alors 12                j := i; 13                tantque ( j &lt; n ) 14                    t[ j ] := 0; 15                    j := j + i; 16            ftq 17            r:= r+1; 18            fsi 19            i := i + 1 20        ftq 21    retourner r; 22 fin</pre> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Implanter l'algorithme ci-contre dans un programme <code>crible.c</code>. Il s'agit d'obtenir une commande <code>crible.exe</code> qui prend un entier <math>n</math> en argument sur la ligne de commande, calcule et retourne le nombre décrit par l'algorithme.</li><li>2. Ecrire un fichier <code>makefile</code>.</li><li>3. Estimer le temps de calcul en fonction de <math>n</math> : linéaire, quadratique, logarithmique, exponentiel etc...</li><li>4. On note <math>P(n)</math>, le nombre retourner par <code>./crible.exe n</code>. Faire un fichier <code>result.txt</code> contenant les valeurs de <math>n</math> et <math>P(n)</math> pour <math>n = 5, 10, 15</math> etc... 10000.</li><li>5. Utiliser <code>gnuplot</code> pour comparer la fonction <math>P(x)</math> à la fonction <math>x/\log(x)</math>. Conclusion ?</li><li>6. Utiliser <code>gnuplot</code> pour faire une représentation graphique au format <code>png</code>.</li></ol> |
|---|--|