

SUPPORT DE COURS EXERCICES**TP2. Ex06. PGCD**

Temps de référence 10 mn

Temps estimé 20 mn

Temps max 30 mn

Répertoire de rendu ~ /seminaire/tp2/pgcd

Fichier(s) de rendu pgcd.c

Enoncé

Réaliser un programme qui trouve le Plus Grand Commun Diviseur entre deux entiers naturels. Les Deux entiers seront fournis en paramètres du programme. Il est fortement conseillé d'utiliser l'algorithme d'Euclide.

Algorithme d'euclide (résumé)

Soient deux entiers naturels a et b , dont on cherche le PGCD. Une suite d'entiers (a_n) est définie par divisions euclidiennes successives. On commence donc par calculer le reste de la division de a par b , qu'on note r ; puis on remplace a par b , puis b par r , et on réapplique le procédé depuis le début.

On obtient ainsi une suite, qui vaut 0 à un certain rang ; le PGCD cherché est le terme précédent de la suite.

Il est intéressant de noter que si $a < b$, la première itération de la boucle a pour effet de "permuter a et b ".

Exemple de résultat(s) attendu(s)

```
./monProgramme 45 5
5
./monProgramme 39 7
1
./monProgramme 39 9
3
./monProgramme -23 46
23
./monProgramme 0 0
infini
./monProgramme 0 12
12
./monProgramme 12
Nombre de paramètres insuffisants
```

Travail attendu

1. Dans le répertoire 'tp2', créer un sous répertoire 'pgcd'
2. Créer un fichier pgcd.c
3. Implémenter le programme dans le fichier c créé
4. Le compiler, corriger les erreurs si besoin.
5. Le copier dans son répertoire de rendu.

