

Examen de Algorithmique et Struct. de Données

Durée : 0h30

Aucun document autorisé

Mobiles interdits

Nom :

Prénom :

La fonction suivante calcule le pgcd de deux entiers naturels selon l'algorithme proposé par EUCLIDE, appelé aussi algorithme par divisions successives. Sa version itérative est la suivante :

```
fonction pgcd(données a, b : naturel) : naturel
variable reste type naturel

    tantque b≠0 faire
        reste ← a modulo b
        a ← b
        b ← reste
    fintantque
    rendre a
finonc {pgcd}
```

- 1. Écrivez de façon algorithmique sa version récursive.

```
fonction pgcd(données a, b : naturel) : naturel
si b=0 alors
    rendre a
sinon
    { selon l'algo itératif a = b et b = a modulo b }
    rendre pgcd(b, a mod b)
finsi
finonc {pgcd}
```

- 2. Écrivez en JAVA une fonction `main` qui déclare et crée un pile d'entiers `p`, qui empile successivement les entiers 4, -19 et 100, puis dépile la pile `p` et affiche le sommet de la pile.

```
import java.util.Stack;

public class TestPile {
    public static void main(String[] args) {
        Stack<Integer> p = new Stack<Integer>();

        p.push(4);
        p.push(-19);
        p.push(100);
```

```
        p.pop();
        System.out.println(p.peek());
    }
}
```

- 3. Quelle est la valeur entière affichée ?

-19