

-) Soit la méthode suivante :

```
private static int f(int a,int b){  
    if(b==0) return a;  
    if(b>a) return f(b,a);  
    return f(b,a-b);  
}
```

Calculer f(12,18) et f(-12,18).

-) Soit la méthode suivante :

```
private static int g(int a, int b) {  
    if (0 == b) return a;  
    return g(b, a % b);  
}
```

Calculer f(-12,18) et f(-12,-18).

Un nombre rationnel est un nombre qui s'écrit sous la forme  $\frac{\text{num}}{\text{den}}$ , num et den étant des entiers relatifs. L'ensemble des nombres rationnels peut être implémenté par la classe suivante :

```
public class Rationnel {  
    private int num; // numérateur  
    private int den; // dénominateur  
    .....  
    .....  
}
```

-) Un rationnel est valide lorsque son dénominateur commun est non nul. Ecrire une méthode qui vérifie la validité d'un rationnel.

-) Un rationnel  $a/b$  est en forme normale lorsque le PGCD de  $a$  et  $b$  est égal à un (PGCD  $(a,b)=1$ ).

Ecrire une méthode qui calcule la forme normale d'un rationnel.

-) Définir des constructeurs pour la classe rationnel.

-) Définir une méthode qui effectue l'affichage d'un rationnel dans sa forme usuelle  $a/b$ .

-) Un rationnel  $a/b$  est représenté en forme régulière dans les cas suivants :

*$a$  et  $b$  sont de même signe alors  $|a|/|b|$  est sa représentation régulière*

*$b$  est négatif alors  $-a/|b|$  est sa représentation régulière*

*$a$  est nul alors  $0$  est sa représentation régulière*

*$b=1$  alors  $a$  est sa représentation régulière*

*$a=b$  alors  $1$  est sa représentation régulière*

-) Définir une méthode qui affiche un rationnel dans sa forme régulière. D

-) Définir des méthodes qui effectuent les opérations usuelles sur les rationnel, à savoir, l'addition, la soustraction, la multiplication et la division de deux rationnels.

-) Définir des méthodes qui calculent l'opposé et l'inverse d'un rationnel.