

# SERIE 8 – RECURSION

Informatique 1 | Informatik 1

## Question | Frage 1

Berechnen Sie den Wert der folgenden Funktionen:

Évaluez les fonctions récursives suivantes :

- (a) f1 mit | avec  $x = 3$

```

1  int f1(int x) //x is nonnegative
2  {
3      if (x == 0)
4          return (x + 1);
5      return 1 + f1(x-1);
6  }
```

- (b) f2 mit | avec  $x = 6, y = 5$

```

1  int f2(int x, int y)
2  {
3      if (x <= 0)
4          return 0;
5      if (y >= x)
6          return 1 + f2(y,x);
7      return 2 + f2(x-3,y-1);
8  }
```

## Question | Frage 2

Schreiben Sie den **rekursiven** Code, um die folgende Berechnung durchzuführen:

Écrivez le code **récursif** permettant d'obtenir :

- (a)  $n!$
- (b)  $x^n$  mit  $x$  und  $n \in \mathbb{N}^+$   
 $x^n$  avec  $x$  et  $n \in \mathbb{N}^+$
- (c) Eine Funktion `stringsep`, die ein `String` als Argument entgegennimmt und die jedes Zeichen des Strings durch ein Komma zurückgibt. Z.B.:  
 Une fonction `stringsep` qui prend un `String` en argument et qui retourne chaque caractère de la chaîne séparée par une virgule. Par exemple :

`stringsep("1234");` should return "1,2,3,4"

- (d) Eine Funktion die `letters` heisst, und die ein Buchstabe als Argument nimmt und die die Sequenz der Buchstaben in alphabetischer Reihenfolge bis zum gegebenen Buchstabe zurückgibt. Z.B.:  
 Une fonction nommée `letters` qui prend une lettre en argument et qui retourne la séquence des lettres de a jusqu'à la lettre passée. Par exemple :

`letters('a');` returns a  
`letters('d');` returns abcd