

# Décomposition de la monnaie [ss05] - Exercice

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel  algoprogram  UNIVERSITÉ HAUTE-ALSACE Version 16 mai 2018

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Décomposition de la monnaie / pgmonnaie</b>	<b>2</b>
1.1	Décomposition du problème . . . . .	2
1.2	Procédures et Programme . . . . .	3

## C++ - Décomposition de la monnaie (TP)



**Mots-Clés** Algorithmes paramétrés ■

**Requis** Structures de base, Structures conditionnelles ■

**Difficulté** ●○○ (30 min) ■



### Objectif

Cet exercice reprend l'exercice @[Décomposition de la monnaie] en réalisant une décomposition en procédures et fonctions et traite le cas des coupures nulles.

(image : google/images)



# 1 Décomposition de la monnaie / pgmonnaie

## 1.1 Décomposition du problème

L'exercice @[Décomposition de la monnaie] décompose une somme d'argent (en euros) en son équivalent minimal en billets de 100 €, 50 €, 10 €, et de pièces de 2 € et 1 €.



### Programme initial

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;

int main()
{
    int somme;
    cout<<"Somme a decomposer? ";
    cin>>somme;
    int b100 = somme / 100;
    int r100 = somme % 100;
    cout<<"==> "<<setw(4)<<b100<<" billet(s) de 100 euros, reste "<<r100<<endl;
    int b50 = r100 / 50;
    int r50 = r100 % 50;
    cout<<"==> "<<setw(4)<<b50<<" billet(s) de 50 euros, reste "<<r50<<endl;
    int b10 = r50 / 10;
    int r10 = r50 % 10;
    cout<<"==> "<<setw(4)<<b10<<" billet(s) de 10 euros, reste "<<r10<<endl;
    int p2 = r10 / 2;
    int r2 = r10 % 2;
    cout<<"==> "<<setw(4)<<p2<<" pieces(s) de 2 euros, reste "<<r2<<endl;
    int p1 = r2;
    cout<<"==> "<<setw(4)<<p1<<" pieces(s) de 1 euro"<<endl;
}
```

### Exemple d'exécution

(Avec cet algorithme)

```
Somme à décomposer? 1254
==> 12 billet(s) de 100 euros, reste 54
==> 1 billet(s) de 50 euros, reste 4
==> 0 billet(s) de 10 euros, reste 4
==> 2 piece(s) de 2 euros, reste 0
==> 0 piece(s) de 1 euro
```



Proposez une décomposition en procédures et fonctions en écrivant les profils de ces dernières.

### Aide simple

Constatez que trois lignes se reproduisent.

## 1.2 Procédures et Programme



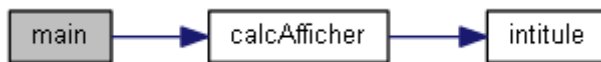
Écrivez une procédure `calcAfficher(somme, valeur, nc, rt, typec)` qui, pour une somme d'argent `somme` (entier) et une valeur de coupures `valeur` (entier), calcule le nombre de coupures dans `c` (entier), le reste à décomposer dans `rt` (entier) et affiche le résultat suivant (où `[x]` désigne le contenu de `x`) :

```
==> [nc] [typec] de [valeur] euros, reste [rt]
```

Le type de la coupure est défini par le caractère `typec` qui vaut 'b' (billet) ou 'p' (pièce). Dans le cas où `nc` est nul, n'affichez pas le texte.



Ré-écrivez un programme en utilisant la procédure `calcAfficher`.



### Aide simple

Pour calculer le nombre de pièces de 1 euro, ajoutez une variable `r1` pour l'appel.



Testez. Exemple d'exécution :

```

Somme à décomposer? 1254
==> 12 billet(s) de 100 euros, reste 54
==> 1 billet(s) de 50 euros, reste 4
==> 2 piece(s) de 2 euros, reste 0
  
```