

Décomposition de la monnaie [ss05] - Exercice

Karine Zampieri, Stéphane Rivière

Unisciel  algoprogram  UNIVERSITÉ HAUTE-ALSACE Version 16 mai 2018

Table des matières

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Décomposition de la monnaie / pgmonnaie | 2 |
| 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 <stdio.h>
int main()
{
    int somme;
    printf("Somme a decomposer? ");
    scanf("%d",&somme);
    int b100 = somme/100;
    int r100 = somme%100;
    printf("==> %4d billet(s) de 100 euros, reste %d\n",b100,r100);
    int b50 = r100/50;
    int r50 = r100%50;
    printf("==> %4d billet(s) de 50 euros, reste %d\n",b50,r50);
    int b10 = r50/10;
    int r10 = r50%10;
    printf("==> %4d billet(s) de 10 euros, reste %d\n",b10,r10);
    int p2 = r10/2;
    int r2 = r10%2;
    printf("==> %4d pieces(s) de 2 euros, reste %d\n",p2,r2);
    int p1 = r2;
    printf("==> %4d pieces(s) de 1 euro\n",p1);
}
```

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



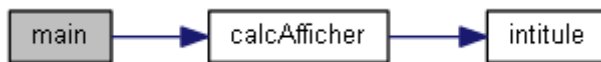
Écrivez une procédure `calcAfficher(somme, valeur, nc, rt, typec)` qui, pour une somme d'argent `somme` (entier) et une valeur de coupures `valeur` (entier), calcule le nombre de coupures dans `c` (entier), le reste à décomposer dans `rt` (entier) et affiche le résultat suivant (où `[x]` désigne le contenu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