



Sommaire

- [1 Objectifs](#)
- [2 Problématique](#)
- [3 Syntaxe](#)
- [4 Comment initialiser le pointeur d'une fonction ?](#)
- [5 Concrètement, à quoi sert le pointeur d'une fonction ?](#)
- [6 Exemple: somme de 4 signaux](#)
 - [6.1 Fonction secondaire - calcule de la somme de 3 signaux](#)
 - [6.2 Déclaration et affectation du pointeur](#)
 - [6.3 Fonction principale - Calcule de la somme de 4 signaux](#)
 - [6.4 Appel de la fonction en utilisant le pointeur d'une fonction](#)
 - [6.5 Comment savoir l'adresse d'une fonction](#)
- [7 Programme principal](#)
- [8 Sujets connexes](#)

Objectifs

1. Savoir l'utilité d'un pointeur de fonction
2. Savoir utiliser un pointeur de fonction
3. Exemple pratique: A0-A1
4. Etc.

Problématique

On dispose d'une fonction qui calcule la fonction de trois variables de types entiers, puis elle retourne le résultat. Notre objectif sera de déclarer un pointeur qui sera pointé vers la fonction fSomme().



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
}
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
}
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
}
```




Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

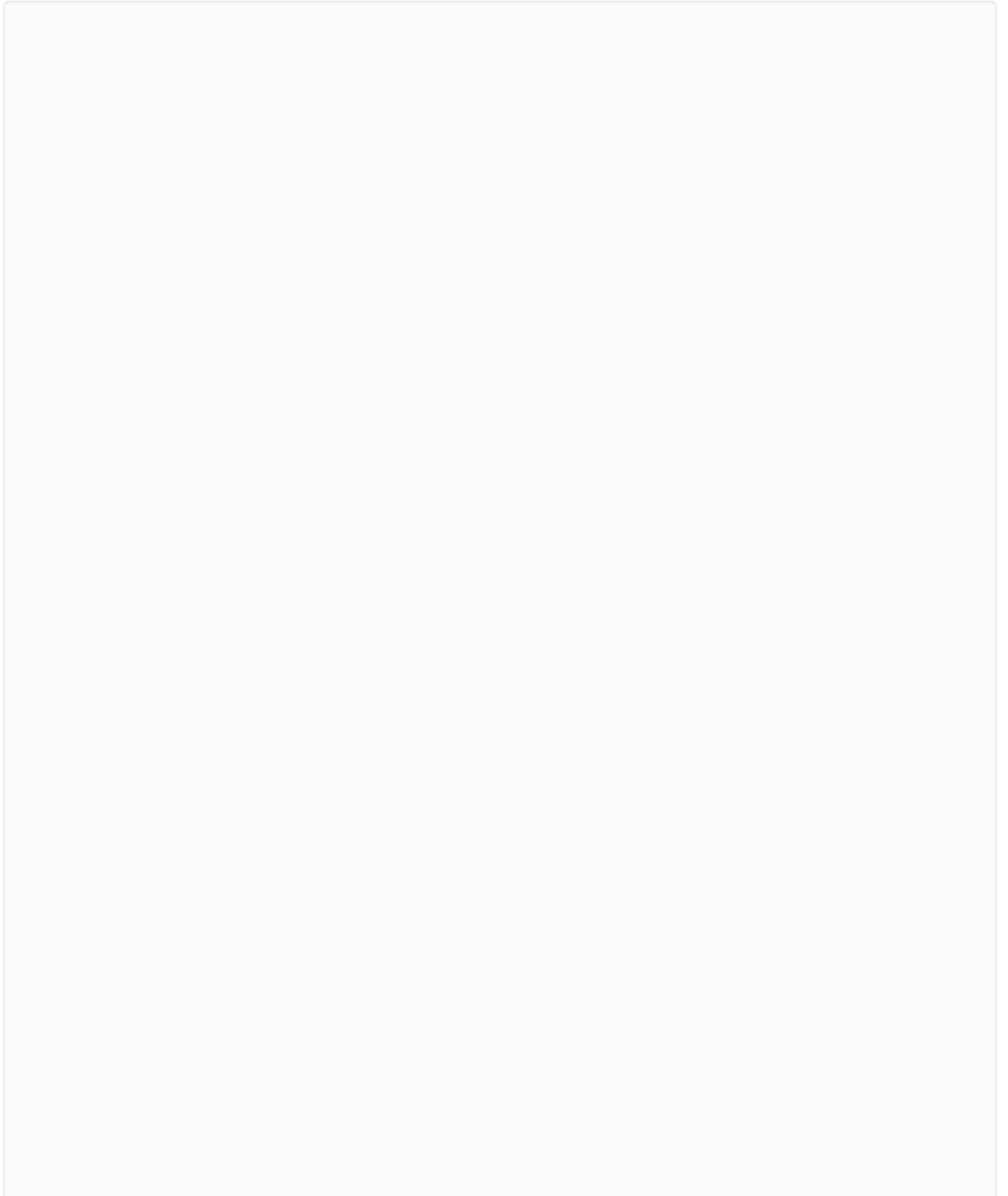
```
}
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
}
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
}
```




Syntaxe

La syntaxe basique de la déclaration d'une fonction est la suivante:



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





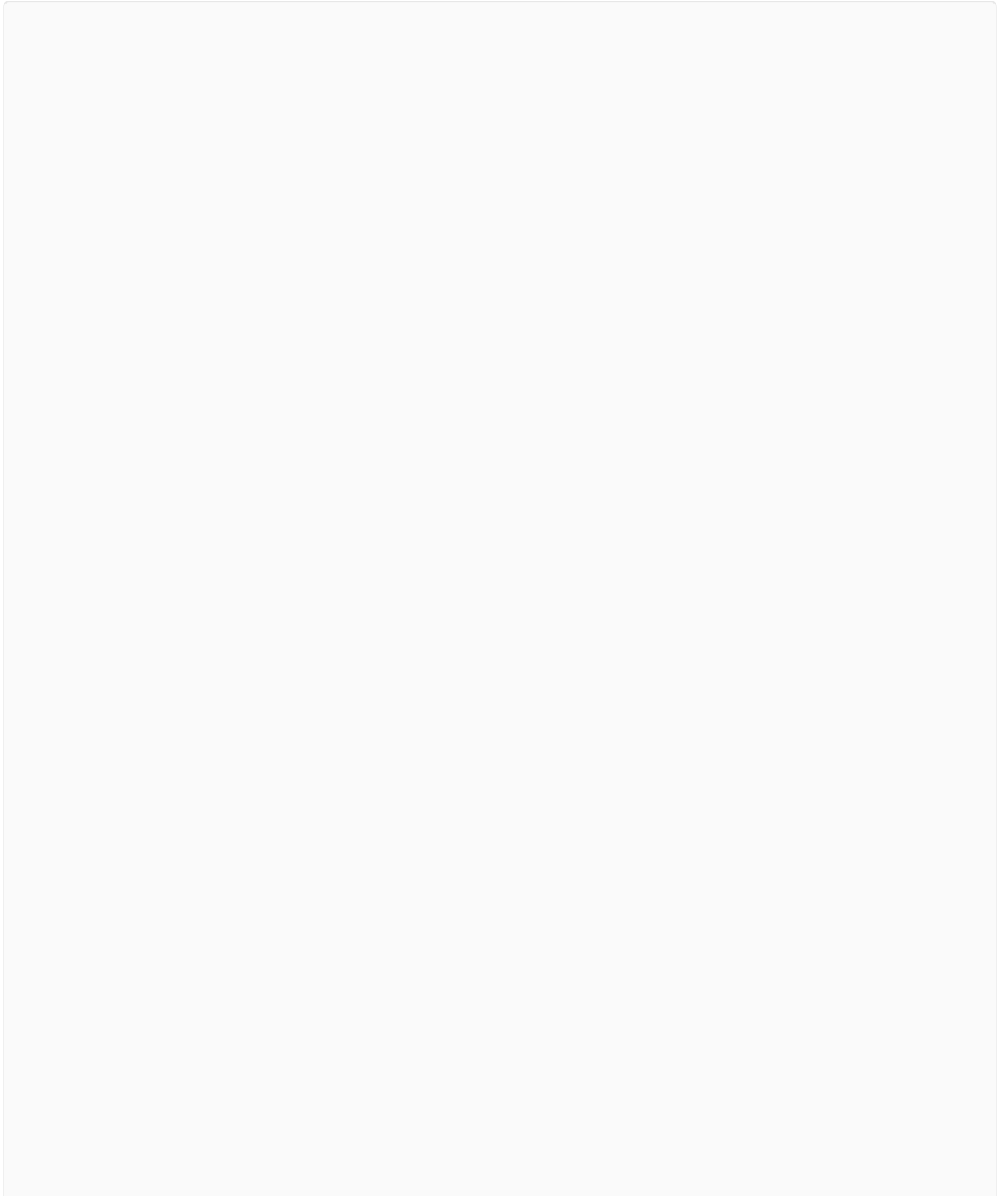
```
int fSomme(int, int, int);
```



Pour déclarer un pointeur du même type, la nouvelle syntaxe mélange entre la déclaration d'une fonction et l'introduisant de la notion du pointeur. Il suffit de remplacer le nom de la fonction "fSomme" par le nom de notre pointeur (exemple "p_fSomme") précédé par une étoile "*" de la façon suivante:



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int (*p_fSomme)(int, int, int);
```



Comment initialiser le pointeur d'une fonction ?

Ce n'est pas encore fini! La déclaration d'un pointeur n'est pas suffisante, il faut ensuite le pointer vers la fonction pour qu'on puisse l'utiliser. Il suffit d'utiliser le nom de la fonction "fSomme" ou bien son adresse "&fSomme". La syntaxe est semblable à l'utilisation du nom d'un tableau pour indiquer l'adresse du premier élément. La syntaxe est la suivante:



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
p_fSomme=fSomme;
```

```
// ou bien
```



```
p_fSomme=&fSomme;
```



Concrètement, à quoi sert le pointeur d'une fonction ?

1. Le pointeur d'une fonction est pratique lorsque 'on a besoin de passer une fonction en argument d'une autre fonction. On a l'habitude d'avoir en entrée d'une fonction les variables scalaires ou des **pointeurs**, mais rien ne vous empêche d'avoir une fonction ou plusieurs **fonctions** en entrée d'une autre fonction!
2. Clonage d'une fonction existante: Il se peut que le nom d'une fonction n'est pas lisible ou non comptable avec le rôle de la fonction. Grâce au pointeur d'une fonction on peut dupliquer la fonction en choisissons le nom qui nous arrange.
3. Faire compliquer le code ☹️

Exemple: somme de 4 signaux

Fonction secondaire – calcule de la somme de 3 signaux



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme3(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
}
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

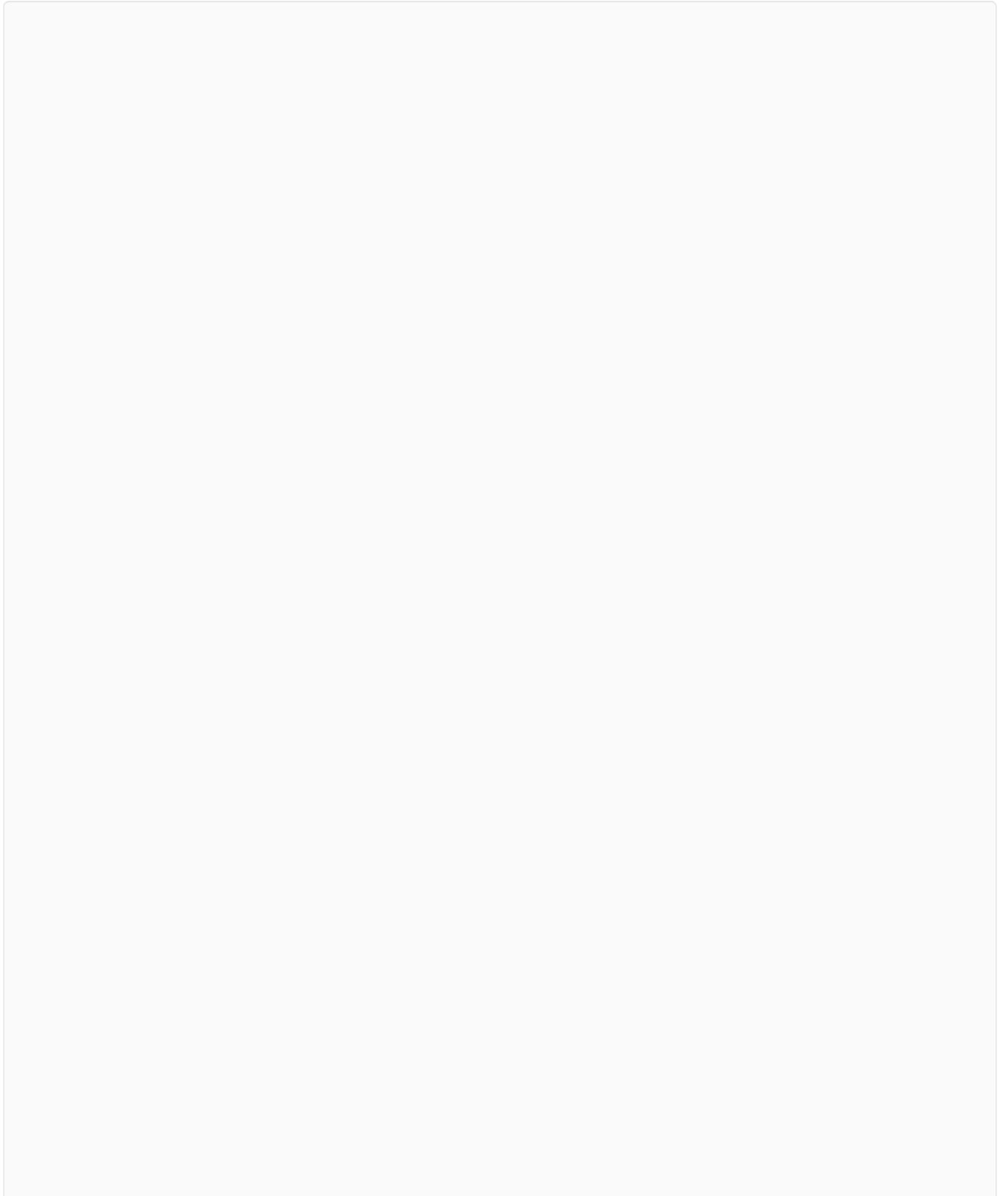
```
}
```



Déclaration et affectation du pointeur



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int (p_fSomme3*)(int a0, int a1, int a2)
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
p_fSomme3=fSomme3;
```



Fonction principale - Calcule de la somme de 4 signaux



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int fSomme4(int a4, int somme_a0_a2)
{
    return a4+somme_a0_a2;
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
}
```



Appel de la fonction en utilisant le pointeur d'une fonction



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
int somme_4;  
  
somme_4=fSomme4(a0, p_fSomme3(a0,a1,a2));
```

Ou bien



```
somme_4=fSomme4(a0, fSomme3(a0,a1,a2));
```



Comment savoir l'adresse d'une fonction



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
unsigned long Add_func;  
  
Serial.print("Adresse fSomme3: ");  
  
Serial.println(Add_func=&fSomme3);
```



```
delay(1000);
```

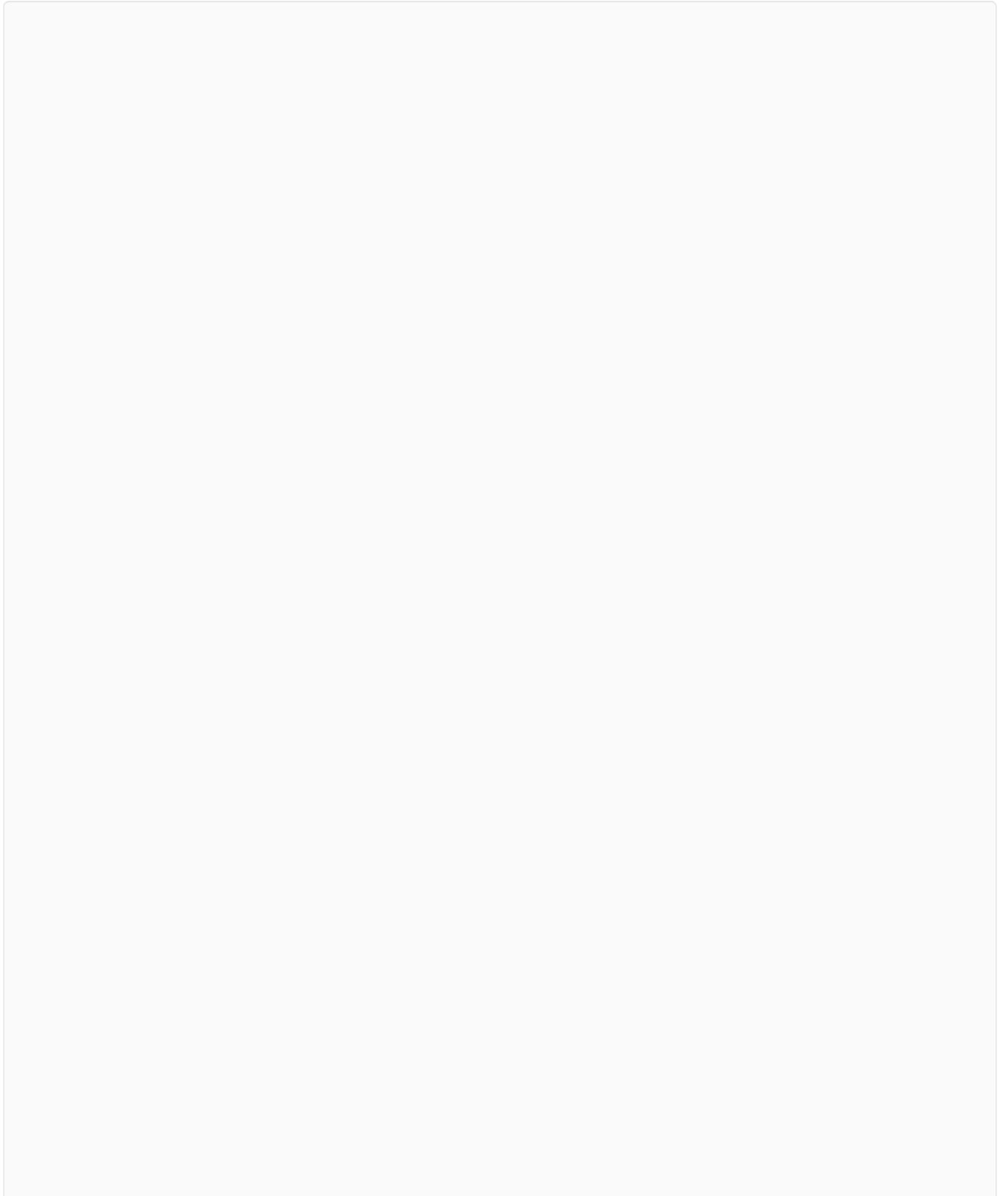


Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

Programme principal



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes





```
unsigned int A0_int, A1_int, A2_int, A3_int;

int somme_4,somme_4p,somme_4b;

// Déclaration du pointeur de la fonction

int (*p_fSomme3)(int a0, int a1, int a2);

// Fonction principale - Calcul de la somme de 4 signaux

int fSomme4(int a4, int somme_a0_a2)

{

    return a4+somme_a0_a2;

}

// Fonction secondaire - calcule de la somme de 3 signaux
```



```
int fSomme3(int a0, int a1, int a2)
{
    return a0+a1+a2;
}

void setup() {
    // Init serial port
    Serial.begin(9600);

    // Affectation - Initialisation du pointeur
    //p_fSomme3=fSomme3;

    // Ou bien
    p_fSomme3=&fSomme3;
}
```



```
void loop() {  
  
    // Lecture des entrées analogiques  
  
    A0_int=analogRead(A0);  
  
    A1_int=analogRead(A1);  
  
    A2_int=analogRead(A2);  
  
    A3_int=analogRead(A3);  
  
  
  
    // Calcule de la somme des canaux sans pointeur  
  
    somme_4=fSomme4(A3_int, fSomme3(A0_int,A1_int,A2_int));  
  
  
  
    // Calcule de la somme des canaux avec pointeur  
  
    somme_4p=fSomme4(A3_int, p_fSomme3(A0_int,A1_int,A2_int));  
  
  
  
    // Calcule basic de la somme des canaux  
  
    somme_4b=A0_int+A1_int+A2_int+A3_int;  
  
}
```



```
// Affichage

//Serial.print(somme_4);Serial.print(",");

//Serial.print(somme_4p);Serial.print(",");

//Serial.println(somme_4b);//Serial.print(",");

// Affichage de l'adresse de la fonction

unsigned long Add_func;

Serial.print("Adresse fSomme3: ");

Serial.println(Add_func=&fSomme3);

Serial.print("Pointeur fSomme3: ");

Serial.println(Add_func=p_fSomme3);

delay(1000);

// Délai affichage

delay(10);
```



Arduino #38: Pointeur de fonction en 3 étapes

```
}
```



Sujets connexes

- pointeur [arduino](#) exemple
- pointeur en c
- tableau pointeur sur fonction
- fonction pointeur c
- [tableau arduino](#)
- pointeur classroom
- pointeur arduino exemple
- tableau pointeur sur fonction
- pointeur c'
- pointeur de fonction
- pointeur sur fonction
- tableau de pointeur
- pointeur informatique

[Total : 1 Moyenne : 5/5]