



Systèmes Embarqués Communicants

Spécification et modélisation de programme

TP7 - Classes

Auteur :

M. Jean-Marc KERVIL M.
Aymeric ZIMINSKI

Version du
29 janvier 2026

Table des matières

1	Introduction	2
2	Création d'une classe point	3
2.1	Constructeurs	3
2.2	Getter et Setter	3
2.3	Méthode translater	3
2.4	Surcharge des opérateurs	3
2.5	Tests	4

1 Introduction

Nous souhaitons dans ce TP expérimenter l'implémentations des classes en C++. Pour cela, nous crérons une classe Forme qui est parente de la classe Cercle et Rectangle. Nous implémenterons des fonctions de calcul d'aire et de périmètre, ainsi que des fonctions d'affichage.

2 Création d'une classe point

Nous choisissons de créer une classe Point qui contient deux attributs x et y de type float.

Nous souhaitons implémenter un constructeur, une méthode translater,...

2.1 *Constructeurs*

Pour les constructeurs, nous souhaitons avoir différents moyens de créer un point :

- Sans paramètres : le point est à l'origine (0,0)
- Avec deux paramètres : le point est créé avec les coordonnées données
- A partir d'un autre point : recopie des coordonnées

Pour l'implémentation, nous récupérons les paramètres et nous les assignons aux attributs x et y.

2.2 *Getter et Setter*

Nous implémentons des getters et setters pour les attributs x et y : getX, getY, setX, setY.

Ces méthodes permettent de récupérer et modifier un attribut privé de la classe.

2.3 *Méthode translater*

La méthode translater permet de déplacer un point en ajoutant des valeurs aux coordonnées x et y.

Nous définissons deux méthodes translater : une qui prend deux paramètres (x, y) et une qui prend un autre point.

2.4 *Surcharge des opérateurs*

Pour la surcharge des opérateurs, nous implémentons le « pour afficher un point dans le format (x,y). Nous le définissons comme friend de la classe pour pouvoir accéder aux attributs privés. Nous surchargons aussi l'opérateur += pour additionner deux points (addition des coordonnées).

2.5 Tests

Je demande à Copilot de m'aider à écrire des tests pour la classe Point. Je lui donne les instructions précises et il me génère le code.

Le résultat des tests est le suivant :

```
=====
TEST DE LA CLASSE POINT
=====

--- TEST POINT - CONSTRUCTEURS ---
Point par défaut: (0; 0)
Point(3.5, 7.2): (3.5; 7.2)
Point copié à partir de p2: (3.5; 7.2)

--- TEST POINT - GETTERS/SETTERS ---
p2.getX() = 3.5
p2.getY() = 7.2
Après setX(10.0) et setY(20.0), p1 = (10; 20)

--- TEST POINT - TRANSLATER ---
p4 avant translation: (5; 5)
Après translater(2.0, 3.0): (7; 8)
p5 avant translation: (1; 1)
Après translater par Point(4.0, 2.0): (5; 3)

--- TEST POINT - OPÉRATEUR += ---
p6 = (1; 1), p7 = (2; 3)
Après p6 += p7: p6 = (3; 4)
```