

## TD Objet - Héritage

### Question 1

Soit la classe *Puissance*.

10 Que trouvent-on dans les fichiers *Puissance.h* et *Puissance.cpp* ?

11 La classe *Puissance* ne dispose que de données membres. De quel type d'organisation de données, en langage C++, est proche cette classe ?

### Question 2

Soit la classe *Mesure*. Elle est constituée :

- de 3 données privées de type float : *mesure1*, *mesure2* et *moyenne*,
- d'un constructeur par défaut qui initialise les données membres à la valeur 0 *Mesure()*
- d'un constructeur à 2 arguments *Mesure(float val1, float val2)*
- d'une fonction protégée *calculMoyenne()*
- chaque donnée dispose des fonctions mutateur et assesseur.

Le corps du constructeur à 2 arguments, en langage C++, est :

```
Mesure::Mesure(float val1, float val2) {  
    mesure1=val1;  
    mesure2=val2;  
    calculMoyenne();  
}
```

21 Etablissez, en langage C++, le corps du constructeur par défaut.

24 Proposez une autre écriture du corps du constructeur à 2 arguments qui permette d'initialiser les données membres *mesure1* et *mesure2*.

23 Est-ce que les constructeurs peut l'utiliser la fonction *calculerMoyenne()*? Justifiez votre réponse.

24 Donnez la déclaration la classe *Mesure* (*Mesure.h*).

25 On veut créer un tableau de manière statique de 5 instances de la classe *Mesure* qui se nomme *hauteur*. Donnez la déclaration en langage C++.

26 On veut créer un tableau de manière dynamique de 4 instances de la classe *Mesure* qui se nomme *longueur*. Donnez la déclaration en langage C++.

27 Quel est l'intérêt de la technique utilisée à la question 25 ?

### Question 3

Soit la classe *Mesure1*. Elle est constituée de :

- De 3 données privées de type float : *mesure1*, *mesure2*
- D'un constructeur et d'un destructeur
- Chaque données dispose des fonctions mutateur et assesseur.

On veut disposer d'une classe *Mesure2* qui dérive de la classe *Mesure1*. La classe *Mesure2* a les mêmes propriétés que la classe *Mesure* de la question 2.

31 Donnez la déclaration des classes *Mesure1* et *Mesure2*.

32 Quel est l'intérêt de l'héritage ?

### Question 4

41 Quel est l'intérêt du polymorphisme ?

42 Comment est mis en œuvre le polymorphisme en langage C++ ?

43 Quelle condition faut-il pour qu'une classe soit abstraite ? Donnez un exemple de classe abstraite à partir de la classe *Mesure1*.