

## **Conception**

### **Dessinable**

C'est une classe abstraite qui ne possède qu'une méthode virtuelle pure qui permet de dessiner sur un support à dessin tous les objets dessinable du projet.

### **Système**

C'est une classe dessinable qui permet d'afficher l'intégralité des objets principaux de ce projet à savoir un ciel, une montagne et un champ potentiel et à la possibilité de faire évoluer l'ensemble. A travers différentes méthodes elle régit aussi l'évolution dans le temps de l'ensemble de ces objets, notamment les nuages. Elle prend en attributs un ciel, et des pointeurs sur une montagne gaussienne et un champ potentiel

### **Ciel**

C'est une boîte 3D qui est dessinable et possède les mêmes dimensions que le champ potentiel. Elle se compose principalement d'un vecteur de vector de cube d'air et possède une fonction d'affichage ainsi que certaines méthodes permettant de faire évoluer le système telles que `deplace_nuage` ou encore `precedent`.

### **Champ potentiel**

C'est une classe qui est une boîte 3D et va permettre le calcul de laplacien et de potentiel régissant la vitesse du vent dans la classe Ciel. Elle se compose principalement d'une collection 3D de Potentiels et nécessite en attribut une montagne gaussienne afin d'initialiser ses valeurs. Cette classe s'occupe de la résolution des équations de Laplace et possède un affichage simple des valeurs et un affichage plus élaboré lié à celui de la classe système.

### **Boîte 3D**

C'est une classe qui permet juste de regrouper les coordonnées  $N_x$ ,  $N_y$ ,  $N_z$  dans une seule super classe ce qui est plus facile à gérer au niveau de la conception. Elle possède tous les getter nécessaires à son bon fonctionnement.

### **Super montagne**

C'est une classe abstraite qui ne possède que les méthodes principales d'affichage et du calcul de l'altitude. Il a été jugé qu'utiliser ce genre de conception dans cette situation s'avère utile notamment si l'on rajoute par la suite d'autres types de montagnes.

### **Potentiel**

C'est la classe qui possède deux vecteurs 2D : potentiel et laplacien. Elle est principalement liée au champ de potentiels et possède ainsi tous les getter et setter nécessaires.

### **Vecteur2D**

C'est une classe qui permet de faire les opérations élémentaires (multiplication par un scalaire, produit scalaire, etc...), ce qui va nous servir tout au long du projet.

## **Cube d'air**

C'est la classe qui va calculer la pression , la température, l'enthalpie, etc... liés au ciel de la boîte 3D.

## **Montagne Gaussienne**

C'est un classe qui pest à la fois dessinante et est une super montagne. Elle possède une fonction d'affichage et une méthode pour calculer l'altitude. Ses atributs principaux sont les coordonnées de son centre et de son étalement.

## **Chaine de montagnes**

C'est une classe qui permet d'afficher plusieurs montagnes, i.e une chaine de montagnes. Elle possède elle aussi une méthode d'altitude divergente de celle de montagne gaussienne et peut aussi être affichée.

## **Text Viewer**

C'est une classe qui permet juste un affichage texte du projet.