

# Déclaration des Types Abstraits de Données

## Types singuliers

### Enseignant

- Sorte :  $E$
- Utilise :  $\Sigma^*$
- Opérateurs :
  - constructeur :

$$\begin{aligned}\text{enseignant} &: \Sigma^* \times \Sigma^* \longrightarrow E \\ (nom, prenom) &\longmapsto \text{enseignant}(nom, prenom)\end{aligned}$$

- génériques :
  - $\text{getNom}: E \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{getPrenom}: E \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{setNom}: E \times \Sigma^* \longrightarrow E$
  - $\text{setPrenom}: E \times \Sigma^* \longrightarrow E$
  - $\text{toStringEnseignant}: E \longrightarrow \Sigma^*$

### Horaire

- Sorte :  $H$
- Utilise :  $\mathbb{N}$
- Opérateurs :
  - constructeur :

$$\begin{aligned}\text{horaire} &: \llbracket 0, 24 \rrbracket \times \llbracket 0, 24 \rrbracket \longrightarrow H \\ (debut, fin) &\longmapsto \text{horaire}(debut, fin)\end{aligned}$$

- génériques :
  - $\text{getDebut}: H \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{getFin}: H \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{setDebut}: H \times \llbracket 0, 24 \rrbracket \longrightarrow H$
  - $\text{setFin}: H \times \llbracket 0, 24 \rrbracket \longrightarrow H$
  - $\text{duree}: H \longrightarrow \llbracket 0, 24 \rrbracket$
  - $\text{toStringHoraire}: H \longrightarrow \Sigma^*$

### Creneau

- Sorte :  $C$
- Utilise :  $E, H, F, \Sigma^*$
- Opérateurs :
  - constructeur :

$$\text{creneau} : E \times H \times \Sigma^* \times \Sigma^* \longrightarrow C$$

$$(\text{enseignant}, \text{horaire}, \text{formation}, \text{salle}) \longmapsto \text{creneau}(\text{enseignant}, \text{horaire}, \text{formation}, \text{salle})$$

- génériques :
  - $\text{setCreneau} : C \times E \times H \times \Sigma^* \times \Sigma^* \longrightarrow C$
  - $\text{getEnseignant} : C \longrightarrow E$
  - $\text{getHoraire} : C \longrightarrow H$
  - $\text{getFormation} : C \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{getSalleCreneau} : C \longrightarrow \Sigma^*$
  - $\text{toStringCreneau} : C \longrightarrow \Sigma^*$

## Salle

- Sorte :  $S$
- Utilise :  $C^{\mathbb{N}} := \text{tableau de créneau}, \mathbb{B}$
- Opérateurs :
  - constructeur :

$$\text{salle} : \Sigma^* \longrightarrow S$$

$$\text{nom} \longmapsto \text{salle}(\text{nom})$$

- génériques :
  - $\text{ajouterCreneauSalle} : S \times C \longrightarrow S$
  - $\text{modifierCreneauSalle} : S \times H \times H \longrightarrow S$
  - $\text{supprimerCreneauSalle} : S \times H \longrightarrow S$
  - $\text{isFreeSalle} : S \times H \longrightarrow \mathbb{B}$
  - $\text{isEmptySalle} : S \longrightarrow \mathbb{B}$
  - $\text{toStringSalle} : S \longrightarrow \Sigma^*$

## Formation

- Sorte :  $F$
- Utilise :  $C^{\mathbb{N}} := \text{tableau de créneau}, H, \Sigma^*, \mathbb{B}$
- Opérateurs :
  - constructeur :

$$\text{formation} : \Sigma^* \longrightarrow F$$

$$\text{nom} \longmapsto \text{formation}(\text{nom})$$

- génériques :
  - $\text{ajouterCreneauFormation} : F \times C \longrightarrow F$

- `supprimerCreneauFormation`:  $F \times H \longrightarrow F$
- `isFullFormation`:  $F \longrightarrow \mathbb{B}$
- `toStringFormation`:  $F \longrightarrow \Sigma^*$

## Collections

### Enseignants

- Sorte :  $E^{\mathbb{N}}$  := liste chaînée d'enseignants
- Utilise :  $E, \Sigma^*$
- Opérateurs :
  - constructeur :

`enseignants`:  $\emptyset \longrightarrow E^{\mathbb{N}}$

- génériques :
  - `getEnseignant`:  $E^{\mathbb{N}} \times \Sigma^* \longrightarrow E$
  - `ajouterEnseignant`:  $E^{\mathbb{N}} \times E \longrightarrow E^{\mathbb{N}}$
  - `supprimerEnseignant`:  $E^{\mathbb{N}} \times \Sigma^* \longrightarrow E^{\mathbb{N}}$
  - `toStringEnseignants`:  $E^{\mathbb{N}} \longrightarrow \Sigma^*$

### Salles

- Sorte :  $S^{\mathbb{N}}$  := liste chaînée de salles
- Utilise :  $S, \mathbb{N}$
- Opérateurs :
  - constructeur :

`salles`:  $\emptyset \longrightarrow S^{\mathbb{N}}$

- génériques :
  - `ajouterSalle`:  $S^{\mathbb{N}} \times S \longrightarrow S^{\mathbb{N}}$
  - `getSalle`:  $S^{\mathbb{N}} \times \Sigma^* \longrightarrow S$
  - `toStringSalles`:  $S^{\mathbb{N}} \longrightarrow \Sigma^*$

## Contrôle

- Sorte :  $\mathcal{C}$
- Utilise :  $E^{\mathbb{N}}, S^{\mathbb{N}}, F^{\mathbb{N}}, \Sigma^*$
- Opérateurs :
  - constructeur :

`controle`:  $\emptyset \longrightarrow \mathcal{C}$

- générique :
  - `reserverCreneau`:  $\mathcal{C} \times \mathcal{C} \longrightarrow \mathcal{C}$

- `annulerCreneau`:  $\mathcal{C} \times \mathcal{C} \longrightarrow \mathcal{C}$
- `modifierCreneau`:  $\mathcal{C} \times \mathcal{C} \longrightarrow \mathcal{C}$
- `afficher`