

Informatique

Chloé Cabot
novembre 2020

CPII ESIGELEC 2A

Rappels

Les enregistrements

- Enregistrement = structure de données regroupant un ensemble de champs, de **types différents**

```
Ennemi : ENREGISTREMENT
    nom : tableau de 30 caractères
    pt_vie : entier
    arme : tableau de 30 caractères
FIN ENREGISTREMENT
```

- On accède à un champ avec le « . » (point)

```
gargantua : Ennemi
gargantua.pt_vie = 100
```

- On peut imbriquer des enregistrements

```
Map : ENREGISTREMENT
    dimension : entier
    ennemis : tableau de Ennemi
FIN ENREGISTREMENT
```

Les fichiers

Comment sauvegarder sur l'ordinateur les données saisies afin de les conserver une fois le programme terminé? Par exemple quand on saisit une collection de vinyles ou des notes?

Dans des fichiers

- Les fichiers permettent la **persistance** des données
- On peut stocker du texte ou des nombres
- Et des enregistrements! Les fichiers sont alors **structurés**

La manipulation d'un fichier se fait par l'intermédiaire d'une variable. Exemple :

```
# Déclaration d'un enreg. Personne :  
Personne : ENREGISTREMENT  
    nom : tableau de 30 caractères  
    age : entier  
FIN ENREGISTREMENT  
# Déclaration d'une variable de type fichier de Personne :  
fic : fichier de Personne
```

Plusieurs opérations sont réalisables sur les fichiers :

- l'ouverture
- la fermeture
- la lecture
- l'écriture

Opérations sur les fichiers : ouverture

Avant d'effectuer des opérations sur un fichier, il est nécessaire de l'ouvrir. L'ouverture dépend de ce que l'on veut faire avec le fichier :

- créer le fichier sur l'ordinateur pour écrire dedans,
- ajouter des enregistrements dans le fichier,
- lire le contenu du fichier.

Opérations sur les fichiers : ouverture en création

Crée un fichier vide, et permet d'écrire dedans. Si le fichier existait déjà, le contenu dans l'ancien est supprimé.

```
ALGORITHME ouvrir_en_création
entrées
    nom_fichier : tableau de caractères
SORTIE
    fichier d'enregistrements
```

Exemple :

```
fic ← ouvrir_en_création("personnes.dat")
```

Opérations sur les fichiers : ouverture en ajout

Le fichier est ouvert et de nouveaux enregistrements peuvent être ajoutés à la fin.

```
ALGORITHME ouvrir_en_ajout
entrées
    nom_fichier : tableau de caractères
SORTIE
    fichier d'enregistrements
```

Exemple :

```
fic ← ouvrir_en_ajout("personnes.dat")
```

Opérations sur les fichiers : ouverture en lecture

Le fichier est ouvert et il est possible de lire son contenu à partir du début.

```
ALGORITHME ouvrir_en_lecture
entrées
    nom_fichier : tableau de caractères
SORTIE
    fichier d'enregistrements
```

Exemple :

```
fic ← ouvrir_en_lecture("personnes.dat")
```

Opérations sur les fichiers : lecture

Permet de lire un enregistrement dans le fichier, et déplace le curseur de lecture.

```
ALGORITHME lire
  entrées
    fic : fichier d'enregistrements
  SORTIE
    enregistrement
```

Exemple :

```
perso : Personne
perso ← lire(fic)
```

Opérations sur les fichiers : écriture

Permet d'écrire un enregistrement dans le fichier, et déplace le curseur de lecture.

```
ALGORITHME écrire
  entrées
    fic : fichier d'enregistrements
    enreg : enregistrement
  SORTIE
    néant
```

Exemple :

```
perso : Personne
écrire(fic, perso)
```

Opérations sur les fichiers : fermeture

Le fichier doit être fermé à la fin du programme. S'il a été ouvert en lecture ou ajout, il est nécessaire de le fermer si on a besoin de lire dedans (et réciproquement).

```
ALGORITHME fermer
  entrées
    fic : fichier d'enregistrements
  SORTIE
    néant
```

Exemple :

```
fermer(fic)
```

Fin de fichier

Lors de la lecture il est généralement nécessaire de savoir si on est arrivé à la fin. La fonction **eof** (End Of File) indique si on est ou non à la fin du fichier :

```
ALGORITHME eof
entrées
    fic : fichier d'enregistrements
SORTIE
    booléen
```

Exemple :

```
fini : booléen
fini ← eof(fic) # Vrai si on est à la fin, faux sinon
```


- Il existe une fonction permettant de se déplacer dans un fichier, mais nous déconseillons de l'utiliser.
- Pour les opérations qui nécessitent de combiner lecture et écriture (modification, suppression d'un enregistrement, etc...) il est nécessaire d'utiliser un tableau.

- Les fichiers permettent de sauvegarder des données après la fermeture du programme (persistance)
- On manipule un fichier par l'intermédiaire d'une variable
- 4 opérations réalisables sur des fichiers :
 - Ouverture : en création, en ajout ou en lecture
 - Lecture
 - Écriture
 - Fermeture
- La fonction **eof** indique si on est arrivé en fin de fichier