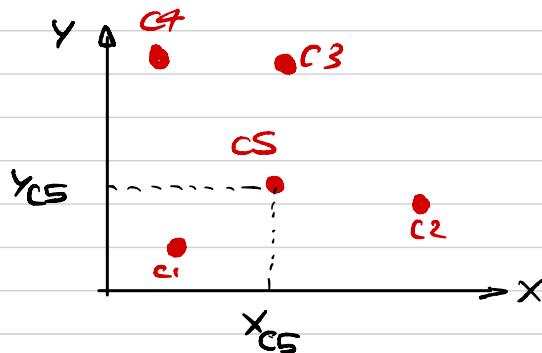


Rappel: TE n° 2 Lundi 12. 3. 2021 13:15 → 14:15

Connaissances | Structures | Types Énumérés | Fichiers TXT et BIN / Pointeurs

Ex: TD 2021 03 29 : "Cat's Hunting"



Chaque chat chasse un autre chat
Un聊 et un seul est chassé par un chat.

C1	chasse	C2
C2	"	C3
C3	"	C4
C4	"	C1

Programme qui fonctionne sur un nombre fixe
de boucle.

À chaque itération, $(x_c, y_c) = f(x_{c_2}, y_{c_2}, v_{c_1})$

Déplacement linéaire en fonction du temps

Δt entre chaque boucle = 1 [s]

$v_c, \approx v_{c_s} = 0.1$ [m/s]

Déplacement : Ecart de position entre C₁ et C₂
 $\times v_{c_1} \times \Delta t$

② mettre en place une structure de données
associée à 1 seul chat.

TD 2021 03 29 - définir la structure sCat

Analyse des données :

Structure pour la gestion d'un chat :

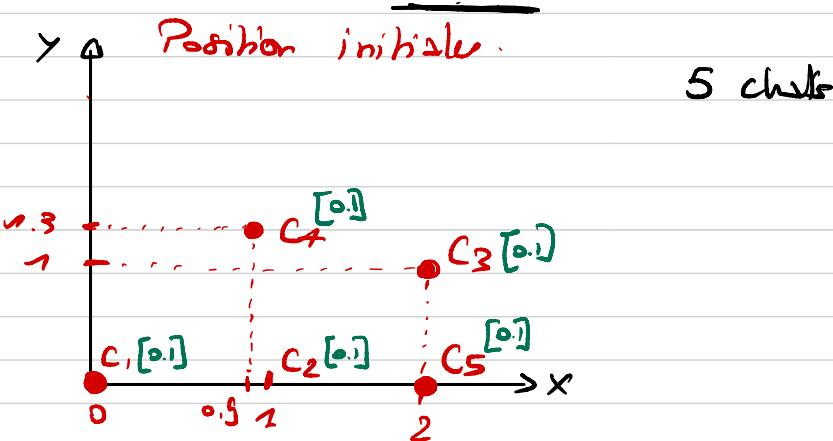
- **Position** du chat (abscisse x et ordonnée y) [m]
- Vitesse du déplacement du chat [m/s]
- n° du chat poursuivi
- n° du chat

① Structure définissant la position 2D : sPosition2D

```
typedef struct f
{
    double x;
    double y;
} sPosition2D;
```

② Structure définissant le chat : sCat

```
typedef struct f
{
    sPosition2D pos;
    double speed;
    uint32_t huntedCatId;
    uint32_t catId;
} sCat;
```

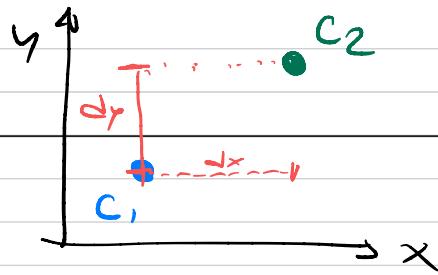


$\Delta t = 1 \Delta$
Nombre d'itération = 50

② Préparez les données pour leur exploitation dans le main.

14/02

Analyse algorithmique :



à faire pour toutes les itérations

à faire pour les N chats

A chaque itération :

1) Calculer distance en x : dx

2) _____ $y : dy$

3) On déplace C_1 vers C_2

$$dx(C_1) = dx \cdot v \cdot \Delta t$$

$$dy(C_1) = dy \cdot v \cdot \Delta t$$

$$[m] = [m] \cdot [m/s] \cdot [s]$$

```
typedef struct {
    double x;
    double y;
} sPosition2D;

typedef struct {
    sPosition2D pos;
    double speed;
    uint32_t huntedCatId;
    uint32_t catId;
} sCat;
```

Implémenter le calcul de la nouvelle position du chat

① Pas de boucle

Par variables = 1 seul itération

Afficher la position avant calcul et après calcul.

Format: 3 chiffres après la virgule

n°chat



	x,y AVANT	x,y APRES
0 :	+0.000, +0.000, +0.100, +0.000	
1 :	+1.000, +0.000, +1.100, +0.100	
2 :	+2.000, +1.000, +1.890, +1.030	
3 :	+0.900, +1.300, +1.010, +1.170	
4 :	+2.000, +0.000, +1.810, +0.000	

14h26

② Implémenter la boucle sur les 50 itérations

③ Afficher: n°itération, x, y , x, y
 C_1 C_2 C_3 C_4 C_5

④ Sauvegarder dans un fichier "data.csv" (texte)
les données affichées