

Mini-jeux casse-briques, matrices, tris

Valeur d'accueil et de reconversion en informatique (VARI1)

Daniel Porumbel (dp.cnam@gmail.com)

<http://cedric.cnam.fr/~porumbel/vari1/>

- 1 Mini-jeu casse-brique avec une balle
- 2 Un exemple de matrice (tableau de tableaux)
- 3 Un exemple de de tri

Quel est le résultat du code ?

```
PImage laBalle;  
void setup(){  
    laBalle = loadImage("balle.jpeg");  
    size(1000,600);  
}  
int x = 0; int y = 400;  
int deltaX = 5; int deltaY = 5;  
void draw(){  
    background(200,200,200);  
    x = x + deltaX;  
    y = y + deltaY;  
    if(y<0)  
        deltaY=5; // se déplacer en bas  
    if(x<0)  
        deltaX=5; // se déplacer à droite  
    if(x>width-50)  
        deltaX=-5; // se déplacer en haut  
    if(y>height-50)  
        deltaY=-5; // se déplac. à gauche  
    image(laBalle, x, y);  
}
```

1

Ajouter une palette de longueur 200 centrée à mouseX

- si la balle tombe sur la palette, la balle est renvoyé en haut
- si la balle touche le bord en bas, on affiche « perdu » et on appelle noLoop () (stop jeu)

2

Ajouter des briques en haut

Quel est le résultat du code ?

```
PI mage laBalle ;  
void setup () {  
    laBalle = loadImage ("balle.jpeg");  
    size (1000, 600);  
}  
int x = 0; int y = 400;  
int deltaX = 5; int deltaY = 5;  
void draw () {  
    background (200, 200, 200);  
    x = x + deltaX;  
    y = y + deltaY;  
    if (y < 0)  
        deltaY = 5; // se déplacer en bas  
    if (x < 0)  
        deltaX = 5; // se déplacer à droite  
    if (x > width - 50)  
        deltaX = -5; // se déplacer en haut  
    if (y > height - 50)  
        deltaY = -5; // se déplac. à gauche  
    image (laBalle, x, y);  
}
```

1 Ajouter une palette de longueur 200 centrée à mouseX

- si la balle tombe sur la palette, la balle est renvoyé en haut
- si la balle touche le bord en bas, on affiche « perdu » et on appelle noLoop () (stop jeu)

2 Ajouter des briques en haut

Quel est le résultat du code ?

```
PI mage laBalle ;  
void setup () {  
    laBalle = loadImage ("balle.jpeg");  
    size (1000, 600);  
}  
int x = 0; int y = 400;  
int deltaX = 5; int deltaY = 5;  
void draw () {  
    background (200, 200, 200);  
    x = x + deltaX;  
    y = y + deltaY;  
    if (y < 0)  
        deltaY = 5; // se déplacer en bas  
    if (x < 0)  
        deltaX = 5; // se déplacer à droite  
    if (x > width - 50)  
        deltaX = -5; // se déplacer en haut  
    if (y > height - 50)  
        deltaY = -5; // se déplac. à gauche  
    image (laBalle, x, y);  
}
```

1 Ajouter une palette de longueur 200 centrée à mouseX

- si la balle tombe sur la palette, la balle est renvoyé en haut
- si la balle touche le bord en bas, on affiche « perdu » et on appelle noLoop () (stop jeu)

2 Ajouter des briques en haut

Plan

- 1 Mini-jeu casse-brique avec une balle
- 2 Un exemple de matrice (tableau de tableaux)
- 3 Un exemple de de tri

1 Le code ci-après initialise une matrice, c.-à.-d. un tableau de tableaux

```
int [][] mat = new int [10][10] ; // matrice 10 X 10
for( int i=0 ; i<10 ; i++)
    for( int j=0 ; j<10 ; j++)
        mat[ i ][ j ] = i * j ;
```

2 Voici une méthode qui affiche une matrice dans la console

- `m.length` est le nombre de lignes
- `java.util.Arrays.toString(m[i])` affiche la ligne *i*

```
void afficherMatrice( int [][] m){
    for( int i=0 ; i<m.length ; i++)
        println( java.util.Arrays.toString( m[ i ] ) );
}
```

1 Le code ci-après initialise une matrice, c.-à.-d. un tableau de tableaux

```
int [][] mat = new int [10][10] ; // matrice 10 X 10
for( int i=0 ; i<10 ; i++)
    for( int j=0 ; j<10 ; j++)
        mat[ i ][ j ] = i * j ;
```

2 Voici une méthode qui affiche une matrice dans la console

- `m.length` est le nombre de lignes
- `java.util.Arrays.toString(m[i])` affiche la ligne *i*

```
void afficherMatrice( int [][] m){
    for( int i=0 ; i<m.length ; i++)
        println( java.util.Arrays.toString( m[ i ] ) );
}
```

3 Quel est le résultat de ce programme ?

```
void drawMatrice( int [][] m){  
    textSize(20);  
    for( int i=0 ; i < m.length ; i++) // 9  
        for( int j=0 ; j < m[ i ].length ; j++)  
            text(m[ i ][ j ] , j *40 , i *40+40);  
}  
void setup () {  
    int [][] mat = new int [9][10]; // 9 X 10  
    for( int i=0 ; i < 9 ; i++)  
        for( int j=0 ; j < 10 ; j++)  
            mat[ i ][ j ] = i * j;  
    size(400,400);  
    fill(0,0,255);  
    drawMatrice( mat );  
}
```

- 1 Mini-jeu casse-brique avec une balle
- 2 Un exemple de matrice (tableau de tableaux)
- 3 Un exemple de de tri

Rappels

- ➊ écrire un programme qui calcule la valeur minimale d'un tableau
- ➋ modifier le programme pour trouver l'indice de la valeur minimale
- ➌ modifier le programme pour chercher l'indice min dans un intervalle

Rappels

- ➊ écrire un programme qui calcule la valeur minimale d'un tableau
- ➋ modifier le programme pour trouver l'indice de la valeur minimale
- ➌ modifier le programme pour chercher l'indice min dans un intervalle

Rappels

- ① écrire un programme qui calcule la valeur minimale d'un tableau
- ② modifier le programme pour trouver l'indice de la valeur minimale
- ③ modifier le programme pour chercher l'indice min dans un intervalle

```
int[] tab;
int indiceMinIntervalle(int iDébut, int iFin){
    int indiceMin = iDébut;

    for(int i=iDébut+1; i<=iFin; i++)
        if(tab[i]<tab[indiceMin])
            indiceMin = i;

    return indiceMin;
}
```

- 1 Quel est le but de cette fonction ? Donner un **exemple**
 - 1 Peut-on démarrer avec $i=iDébut$?
- 2 Comment l'utiliser pour faire un tri ?

```
int [] tab = {2, 9, 12, 1, 7};  
int n = tab.length;  
for(int i=0; i<n; i++){  
    int indiceMin = indiceMinIntervalle(i, n-1);  
    int tmp = tab[indiceMin];  
    tab[indiceMin] = tab[i];  
    tab[i] = tmp;  
}  
println(java.util.Arrays.toString(tab));
```

1 Quel est le résultat de ce bloc de code ?