

S1.02 Bataille Navale

Dumai Etienne TD2/TP3

Marques Da Silva Thomas TD2/TP3



Table des matières

Principe du jeu.....	4
Spécification du besoin	4
Jeu d'essai / traces d'exécution.....	5
Choix du pseudo :	5
Interface du jeu :	5
Bateau 1 touché :	5
Tir loupé :	6
Bateau 2 touché :	6
Erreur dans la saisie des coordonnées :	7
Dernier tir après avoir son bateau coulé :	7
Abandon de la partie en entrant les coordonnées @@:	8
Exemple d'Interface du jeu	9
Dictionnaire des données des énumérations et des enregistrements	10
Dictionnaire des données :	11
Images Algorithme	13
Initialiser la partie.....	13
genererTableau :	14
choisirPseudosDesJoueurs	15
afficherTableau :	15
verifierCroisementBateau	16
verifCroisBateau Partie1.....	16
verifCroisBateau Partie 2.....	16
verifCroisBateau Partie 3.....	17
verifCroisBateau Partie 4.....	17
verifCroisBateau Partie 5.....	17
verifCroisBateau Partie 6.....	17
genererPositionBateau	18
afficherBateau	22
jouerLaPartie	23
tirBateau Partie 1	23
tirBateau Partie2	24
tirBateau Partie3	24
tirBateau Partie 4	25
definirGagnant.....	26

dernierTirApresGagnant.....	26
affichage	26
Finaliser La Partie	29
afficherGagnant.....	29
Organisation du code	30
Description	30
Contenu du fichier bataille-navale.h	30

Principe du jeu

- Il s'agit d'un jeu de Bataille Navale à 2 joueurs.
- Le joueur 1 doit couler le bateau 1, le joueur 2 doit couler le bateau 2.
- A chaque tir, le jeu informe l'utilisateur en affichant un symbole du bateau touché ou un point si le tir est raté.
- La partie se termine dès qu'un des deux bateaux est « coulé » ; à savoir, lorsque les quatre cases consécutives qu'il occupe horizontalement, verticalement ou bien diagonalement, sont touchées.

Spécification du besoin

- Les règles du jeu sont toujours visibles.
- Les coordonnées du bateau 1 et du bateau 2 sont définies au hasard par le jeu et ne changent pas durant la partie.
- Bateau 1 et bateau 2 n'ont pas de cases en commun et ne se croisent pas.
- Le numéro du tir est communiqué à chaque coup.
- A chaque coup, le joueur saisit les coordonnées voulues pour son tir $(x,y) \in \{ A..I \} \times \{ 1..9 \}$
- Les valeurs des coordonnées saisies sont vérifiées avec les messages d'erreur correspondants.
- Chaque tir est tracé sur la mer : lorsqu'il tombe dans l'eau (ex. '.'), touche le bateau 1 (ex. 'O') ou bien touche le bateau 2 (ex. 'X')
- A tout instant, un joueur peut abandonner en entrant « @@ »
- On attend que les 2 joueurs aient joué pour décider s'il y a un vainqueur ou un abandon.
- Pour faciliter la correction, les coordonnées du bateau 1 et du bateau 2 sont affichées.
- Les pseudos des joueurs ne peuvent pas être exactement identiques.

Jeu d'essai / traces d'exécution

Notre jeu étant totalement graphique les jeux d'essai peuvent se traduire par les traces d'exécutions suivantes :

Choix du pseudo :

Quel est le pseudo du joueur1 ?

Quel est le pseudo du joueur 2 ?

Interface du jeu :

B A T A I L L E N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

A B C D E F G H I

1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9

A B C D E F G H I

Bateau 1 (O) = (D,3) (C,3) (B,3) (A,3)

Bateau 2 (X) = (F,6) (F,5) (F,4) (F,3)

Au tour de e

Quelles sont les coordonnees de votre tir (ou abandonner @@) ?

Bateau 1 touché :

B A T A I L L E N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

A B C D E F G H I

1									1
2									2
3			O						3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9

A B C D E F G H I

Bateau 1 (O) = (D,3) (C,3) (B,3) (A,3)

Bateau 2 (X) = (F,6) (F,5) (F,4) (F,3)

Au tour de r

Quelles sont les coordonnees de votre tir (ou abandonner @@) ?

Tir loupé :

```
B A T A I L L E   N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

  A B C D E F G H I
1
2
3
4      .
5
6
7
8
9

  A B C D E F G H I
Bateau 1 (O) = (F,3) (E,3) (D,3) (C,3)
Bateau 2 (X) = (F,6) (G,5) (H,4) (I,3)
Au tour de rodolphe
Quelles sont les coordonnees de votre tir (ou abandonner @@) ?
```

Bateau 2 touché :

```
B A T A I L L E   N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

  A B C D E F G H I
1
2
3      O
4
5
6          X
7
8
9

  A B C D E F G H I
Bateau 1 (O) = (D,3) (C,3) (B,3) (A,3)
Bateau 2 (X) = (F,6) (F,5) (F,4) (F,3)
Au tour de e
Quelles sont les coordonnees de votre tir (ou abandonner @@) ?
```

Erreur dans la saisie des coordonnées :

B A T A I L L E N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

A B C D E F G H I

1									1
2									2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9

A B C D E F G H I

Bateau 1 (O) = (D,3) (C,3) (B,3) (A,3)

Bateau 2 (X) = (F,6) (F,5) (F,4) (F,3)

Veuillez entre une lettre entre A et I (en majuscule) et un chiffre entre 1 et 9

Le message s'affiche en rouge dans le terminal il est bleu ou gris a cause de l'inversement des couleurs.

Dernier tir après avoir son bateau coulé :

B A T A I L L E N A V A L E

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases
(Vertical ou Horizontal ou Diagonale)

A B C D E F G H I

1									1
2									2
3			O		X				3
4					X				4
5					X				5
6					X				6
7									7
8									8
9									9

A B C D E F G H I

Bateau 1 (O) = (D,3) (C,3) (B,3) (A,3)

Bateau 2 (X) = (F,6) (F,5) (F,4) (F,3)

e tu a le droit de faire un dernier tir

Abandon de la partie en entrant les coordonnées @@:

Bien joue etienne, rodolphe a abandonne la partie

Exemple d'Interface du jeu

BATAILLE NAVALE

Chaque joueur doit couler un bateau de 4 cases (vertical ou horizontal ou diagonal)

	A	B	C	D	E	F	G	I	
1									1
2				O	.	.			2
3									3
4									4
5									5
6									6
7									7
8									8
9									9

	A	B	C	D	E	F	G	I	
--	---	---	---	---	---	---	---	---	--

Bateau1 = (D,2) (E,3) (F,4) (G,5)

Bateau2 = (A,7) (B,7) (C,7) (D,7)

Au tour de Christophe

Quelles sont les coordonnées de votre tir (ou abandonner @@) ?

Dictionnaire des données des énumérations et des enregistrements

Nom	Type	Composition	Signification
Direction	énuméré	DIR_HORIZONTALE_GAUCHE = 0, DIR_HORIZONTALE_DROITE = 1, DIR_VERTICALE_HAUT = 2, DIR_VERTICALE_BAS = 3, DIR_DIAGONALE_NO = 4, DIR_DIAGONALE_NE = 5, DIR_DIAGONALE_SO = 6, DIR_DIAGONALE_SE = 7,	Chaque direction dans laquelle un bateau peut se générer est représentée par un entier qui va de 0 à 7.
Touche	énuméré	ZERO_FOIS = 0, UNE_FOIS = 1, DEUX_FOIS = 2, TROIS_FOIS = 3, COULE = 4,	Nombre de fois que le bateau d'un joueur est touché par un tir
Coordonnees	enregistrement	int x = 0 int y = 0;	Type de variable ou il y a les coordonnées de l'abscisse et de l'ordonnée.
Bateau	enregistrement	Coordonnees pos[Nb_CASES_BATEAU]	Tableau de Coordonnees où l'indice 0 de ce tableau représente le bateau 1 et l'indice 1 représente le bateau 2

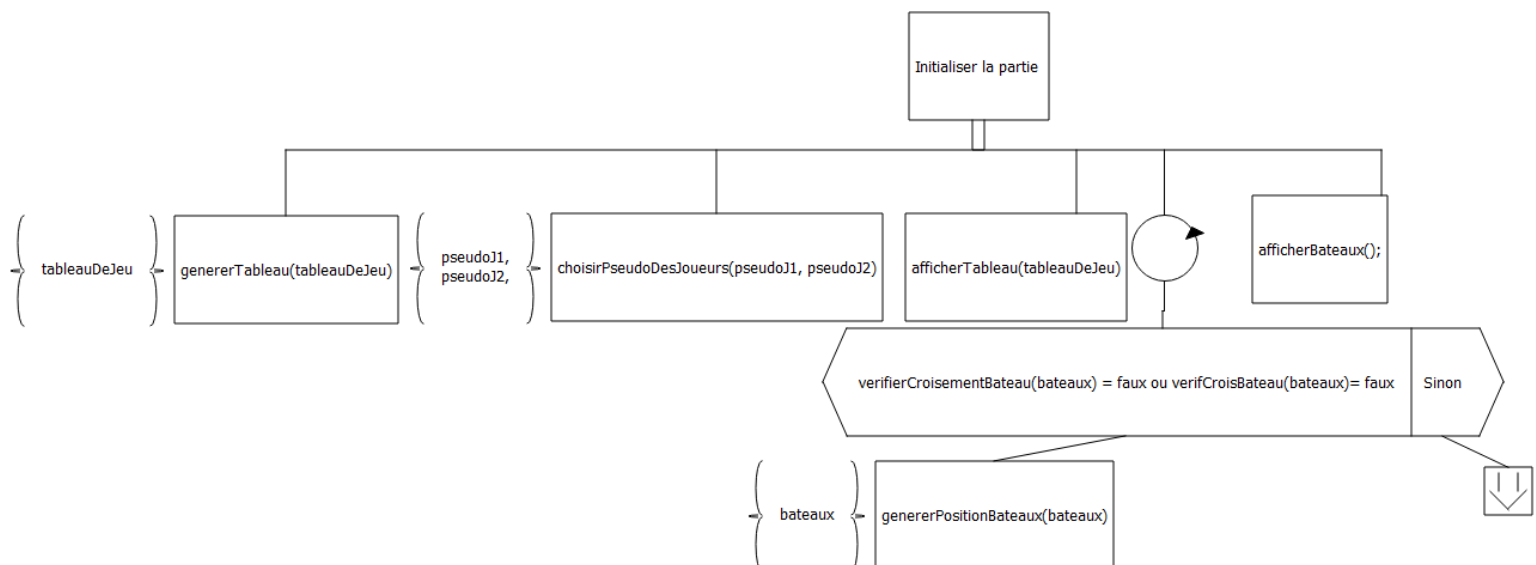
Dictionnaire des données :

Nom	Types	Signification	Mode d'initialisation
NB_CASES_BATEAU	Entier constant non-signé et court	Nombre de cases d'un bateau dans le jeu	Prédéfinie à 4
NB_CASES	Entier constant non-signé et court	Nombre de cases du tableau de jeu	Prédéfinie à 9
tableauDeJeu[NB_CASES][NB_CASES]	Caractère	Tableau du jeu pouvant contenir que des caractères En 2 dimensions de côté 9	Prédéfinie à ' ' mais est remplie au fur et à mesure que la partie avance
pseudoJ1	Chaîne de caractères	Pseudo du joueur 1 qui peut être choisi en début de partie	Prédéfini à ' ' mais est modifié au début de la partie selon le choix du joueur1
pseudoJ2	Chaîne de caractères	Pseudo du joueur 2 qui peut être choisi en début de partie	Prédéfini à ' ' mais est modifié au début de la partie selon le choix du joueur2
NB_BATEAUX	Entier constant, non-signé et court	Nombre de bateaux présents dans le jeu	Prédéfinie à 2
bateaux	Bateau (Enregistrement)	Tableau de bateaux, qui dans chaque case, contient un tableau de position de longueur 4, qui contient dans chaque case un entier x et un entier y	Prédéfinie à vide, mais se remplit dans l'initialisation de la partie
bateau1	Touche	Nombre de fois que le bateau du joueur 1 est touché au cours de la partie	Prédéfini à ZERO_FOIS mais évolue si le bateau du joueur est touché

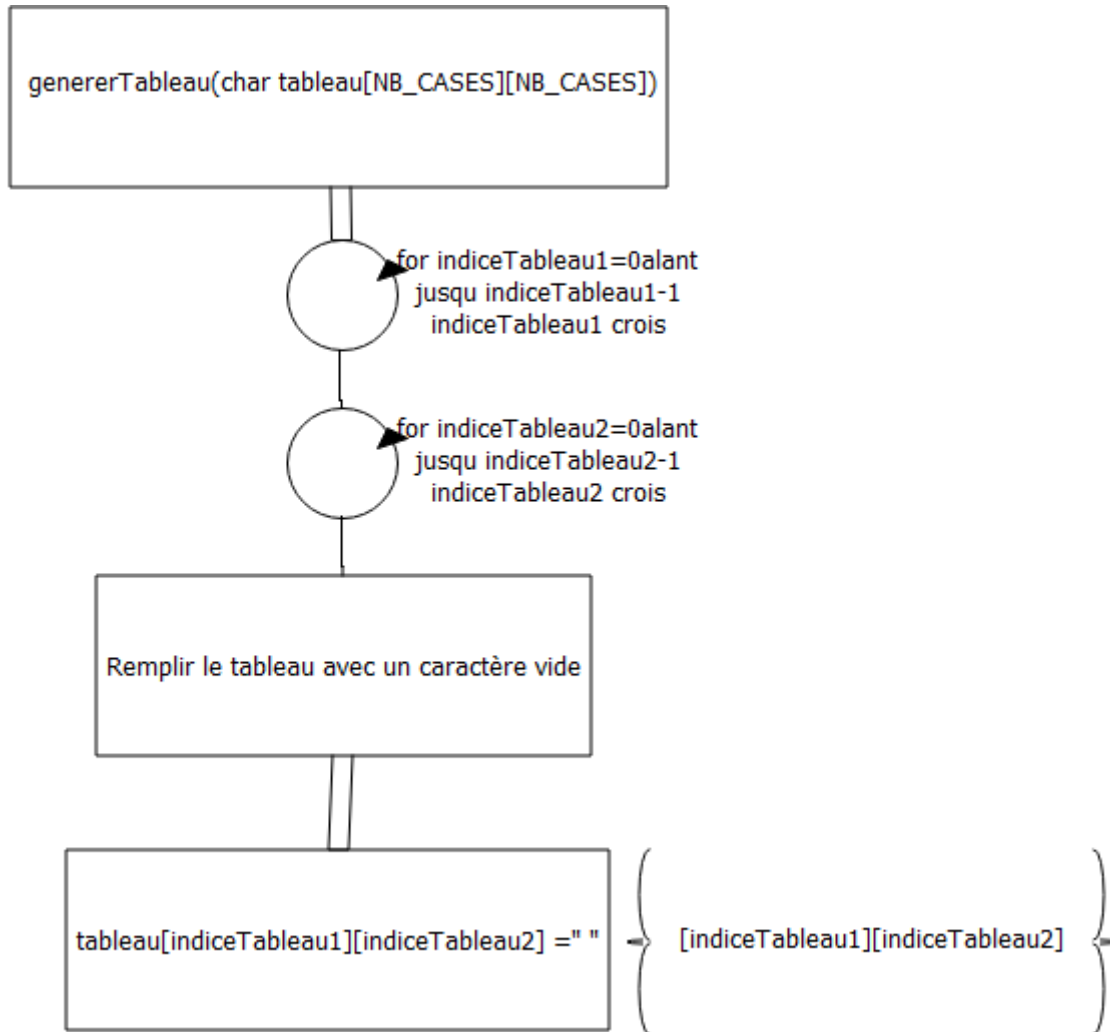
bateau2	Touche	Nombre de fois que le bateau du joueur 2 est touché au cours de la partie	Prédéfini à ZERO_FOIS mais évolue si le bateau du joueur est touché
gagnantDeLaPartie	Chaîne de caractère	Nom du gagnant de la partie quand un bateau est coulé ou qu'un joueur abandonne	Prédéfinie à " " mais est remplie du pseudo du joueur gagnant
abandonJ1	booléen	Permet de savoir si le joueur1 abandonne	Prédéfinie à faux mais peut passer à vrai en cas d'abandon du joueur1
abandonJ2	booléen	Permet de savoir si le joueur2 abandonne	Prédéfinie à faux mais peut passer à vrai en cas d'abandon du joueur2
msgErreurCo	Chaîne de caractère	Message d'erreur affiché en couleur si les coordonnées de tir rentrées sont erronées	Prédéfinie à « Veuillez entre une lettre entre A et I (en majuscule) et un chiffre entre 1 et 9 »

Images Algorithme

Initialiser la partie

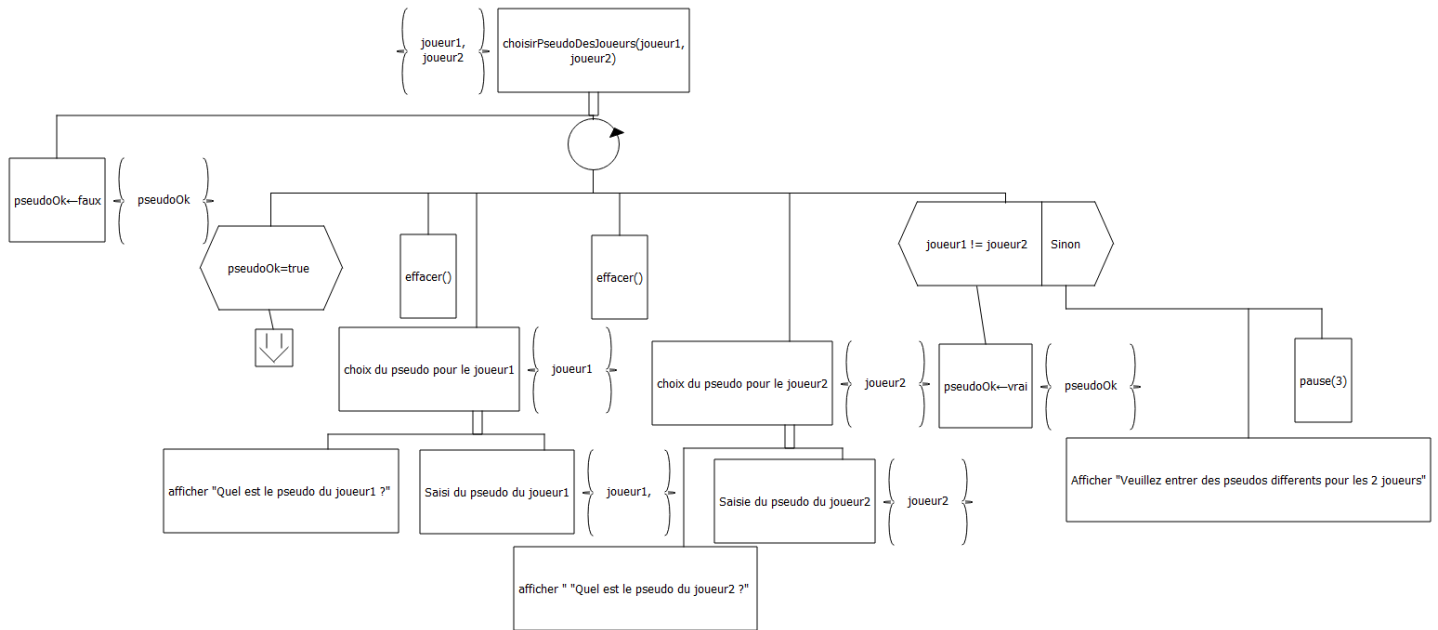


genererTableau :



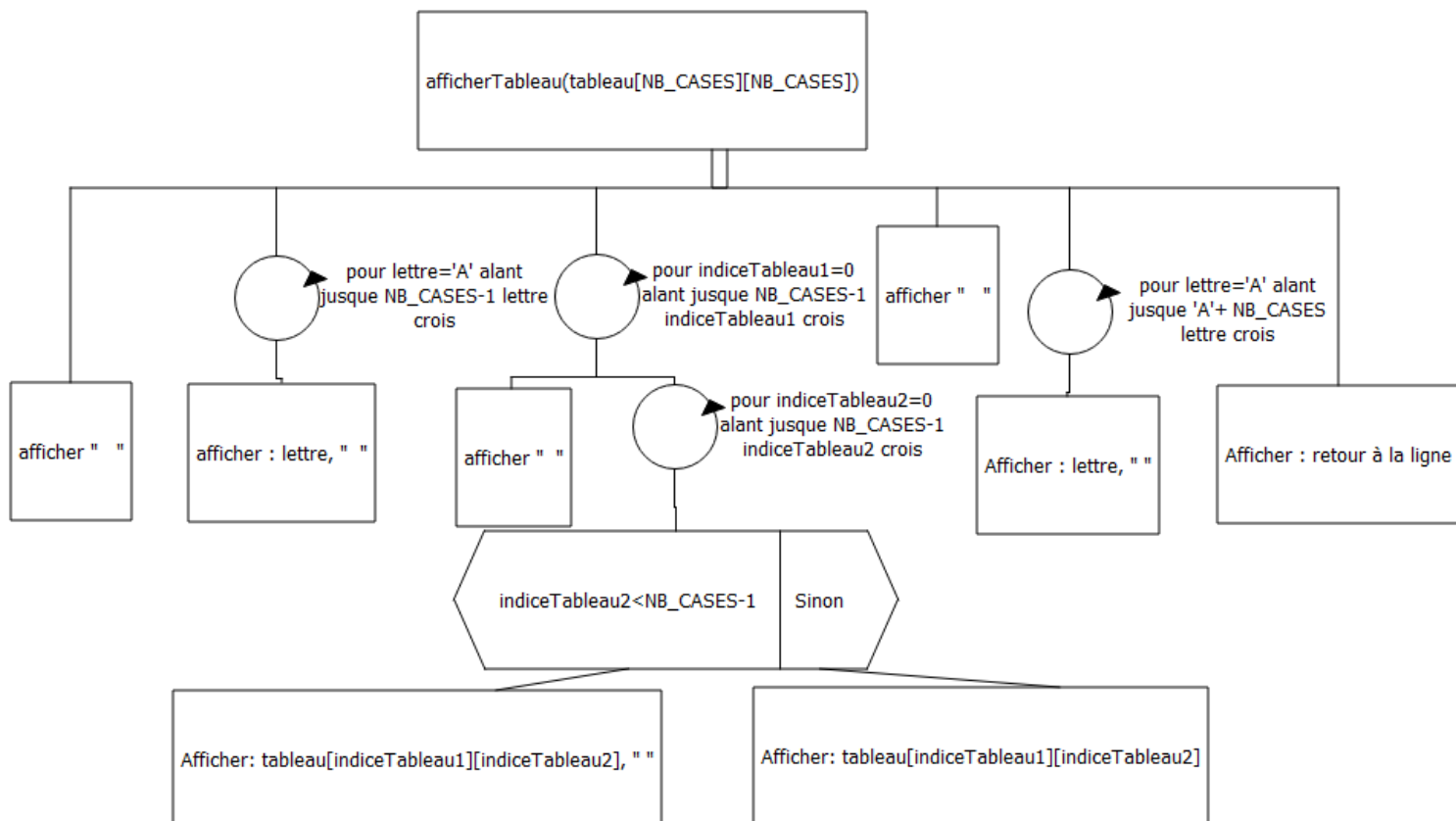
But : générer un tableau de 9 cases de largeur et 9 cases de largeur qui seront des espaces en début de partie. Au cours de la partie les caractères de base du tableau seront modifiés selon ce qui est touché (bateau ou mer).

choisirPseudosDesJoueurs

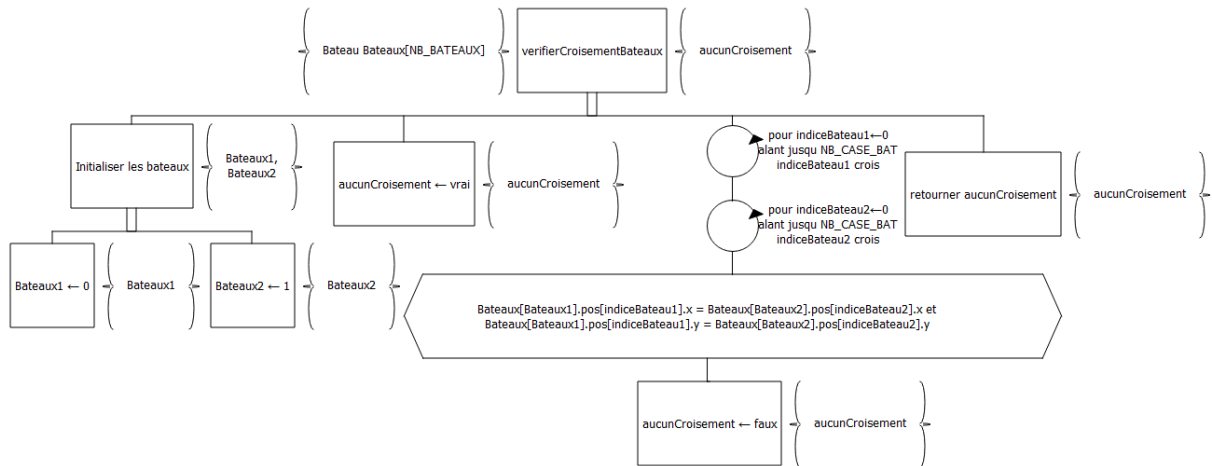


But : saisir des pseudo pour les joueurs sont différents.

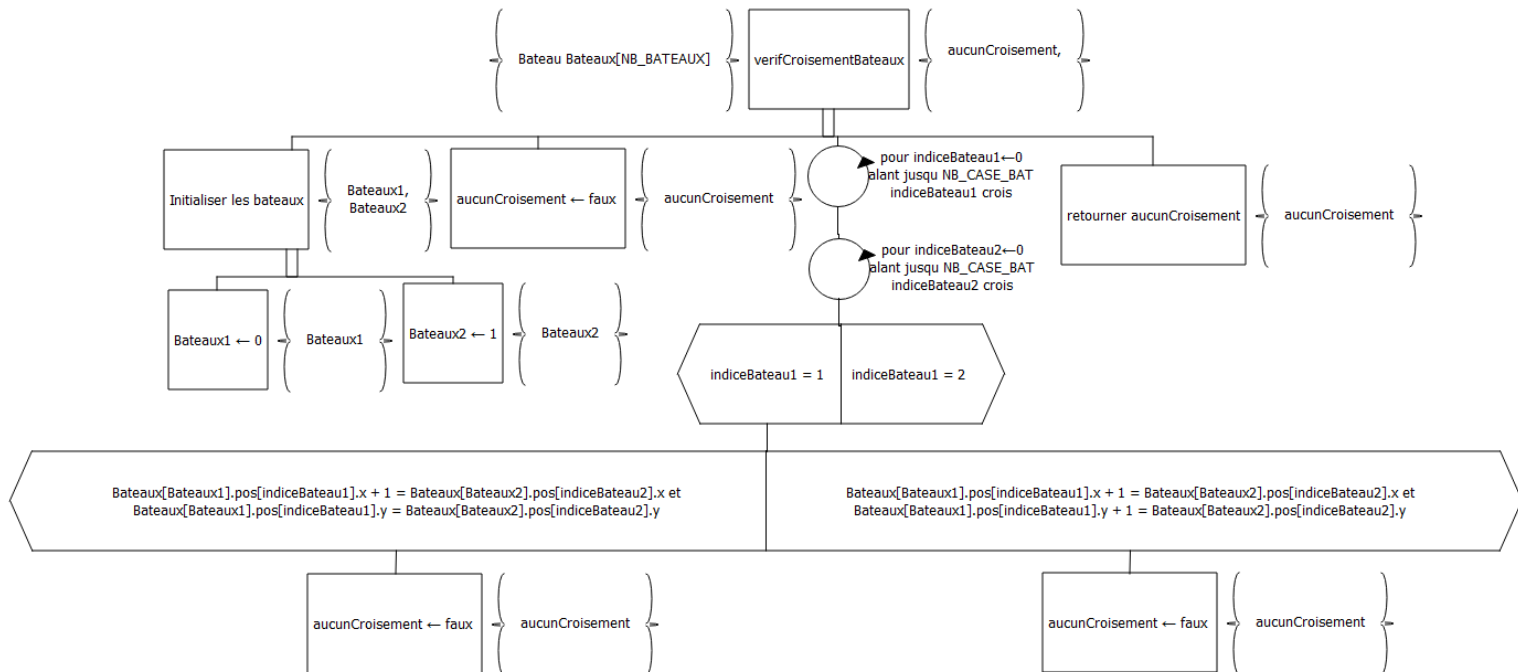
afficherTableau :



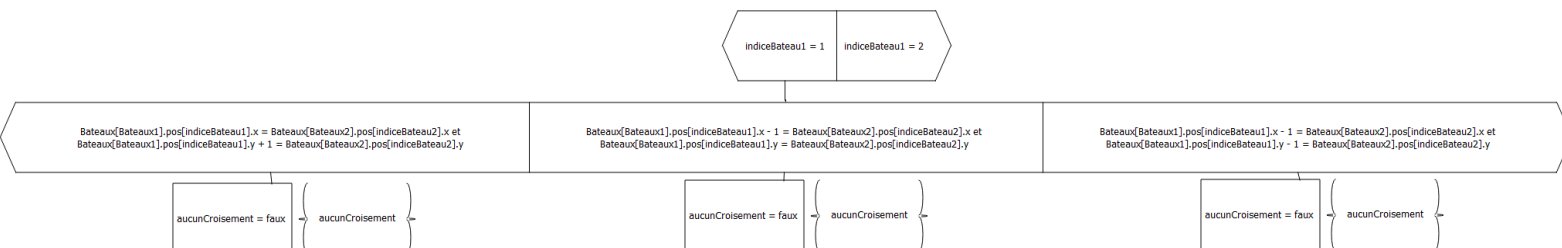
verifierCroisementBateau



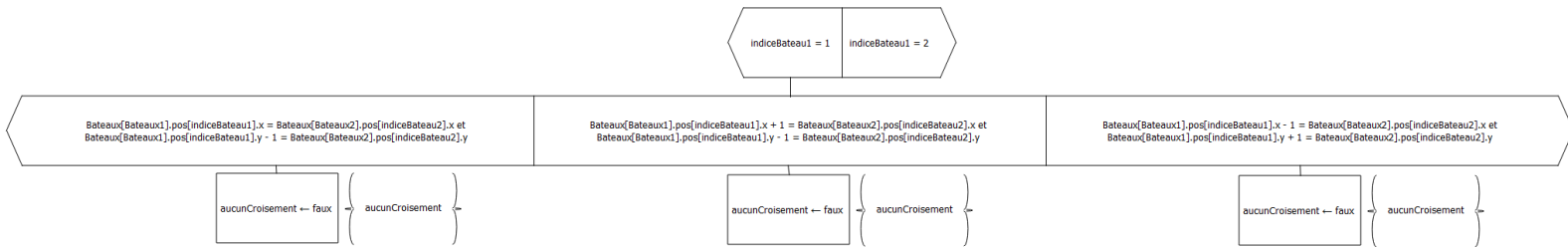
verifCroisBateau Partie1



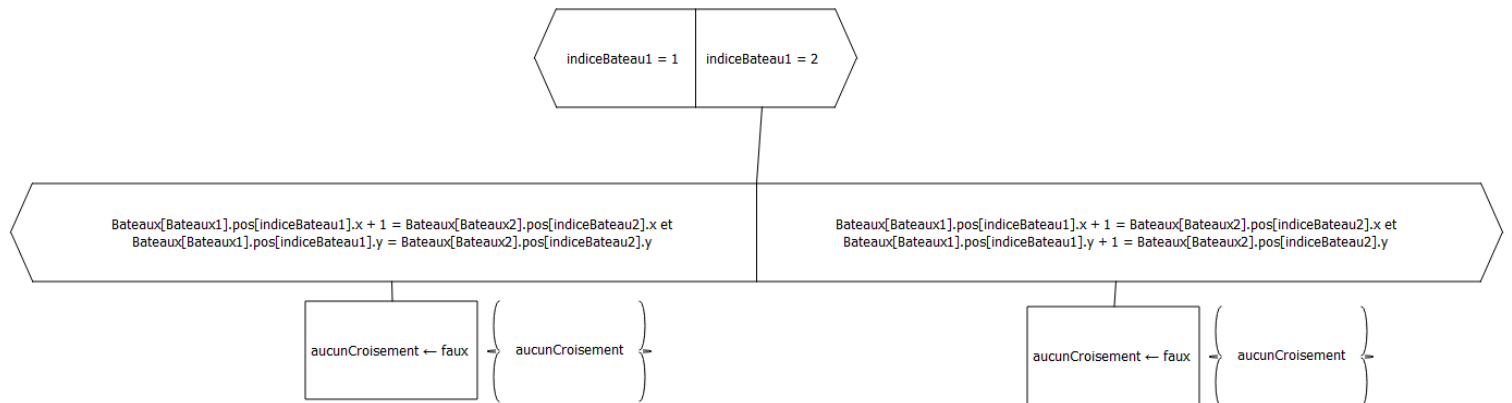
verifCroisBateau Partie 2



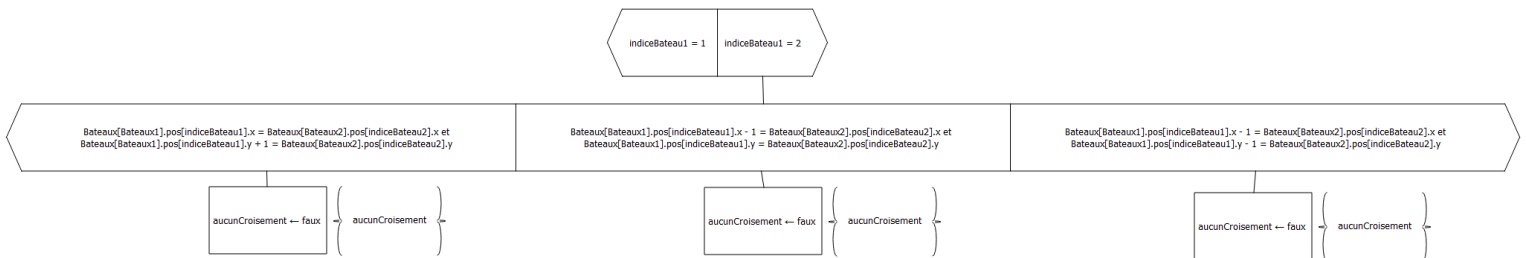
verifCroisBateau Partie 3



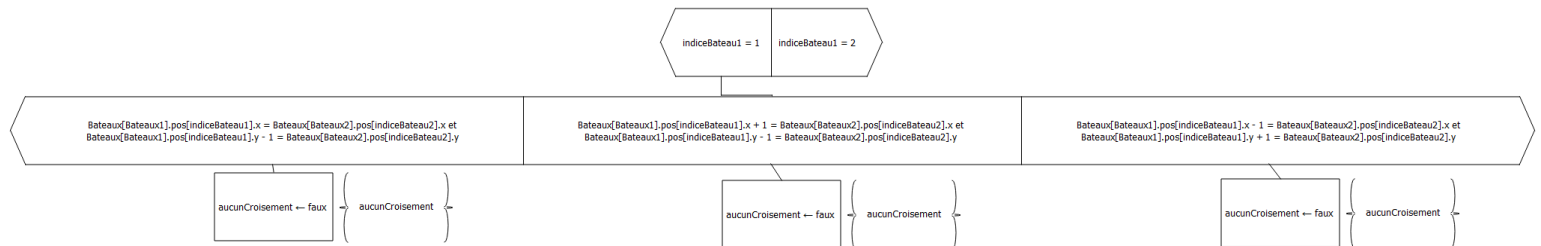
verifCroisBateau Partie 4



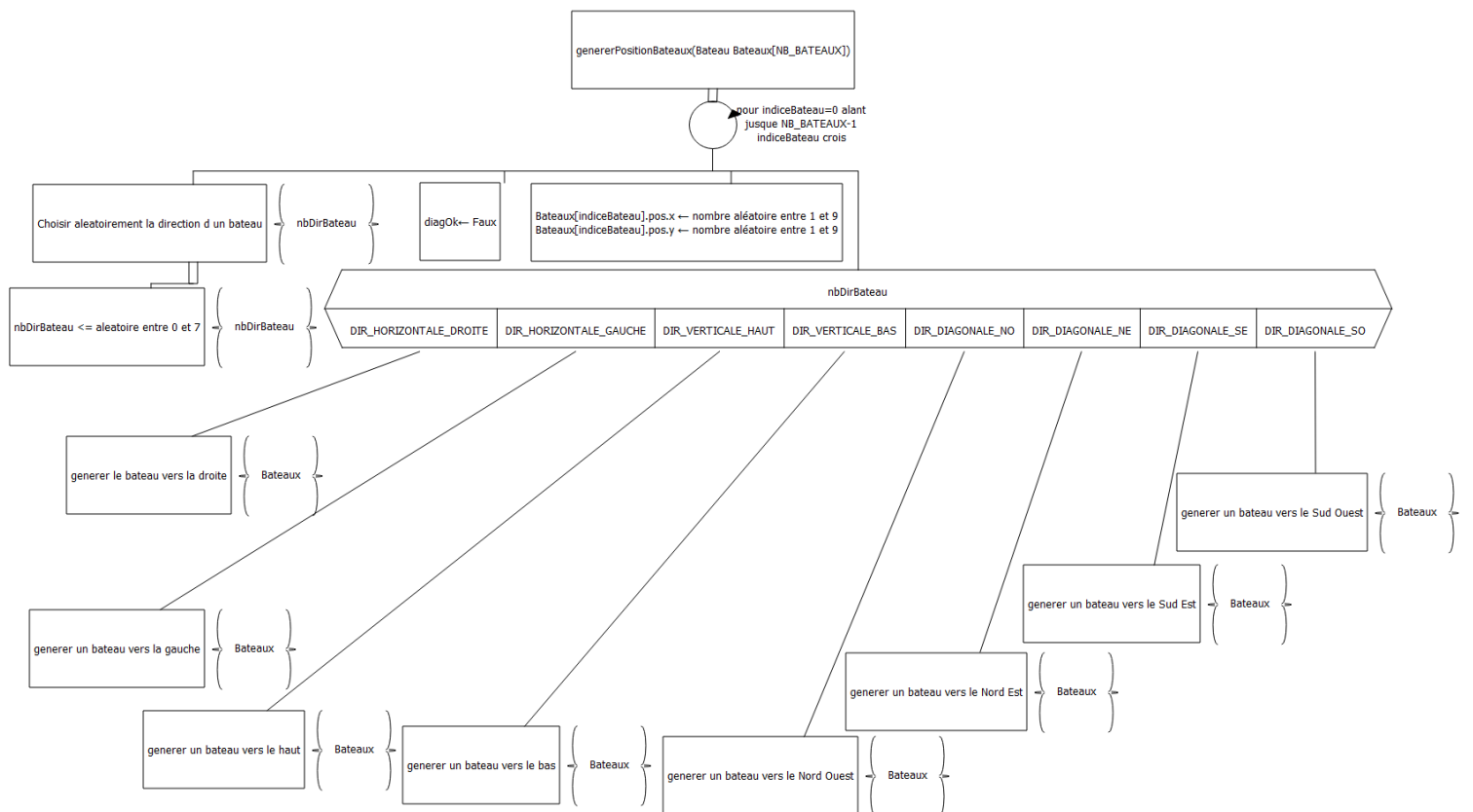
verifCroisBateau Partie 5



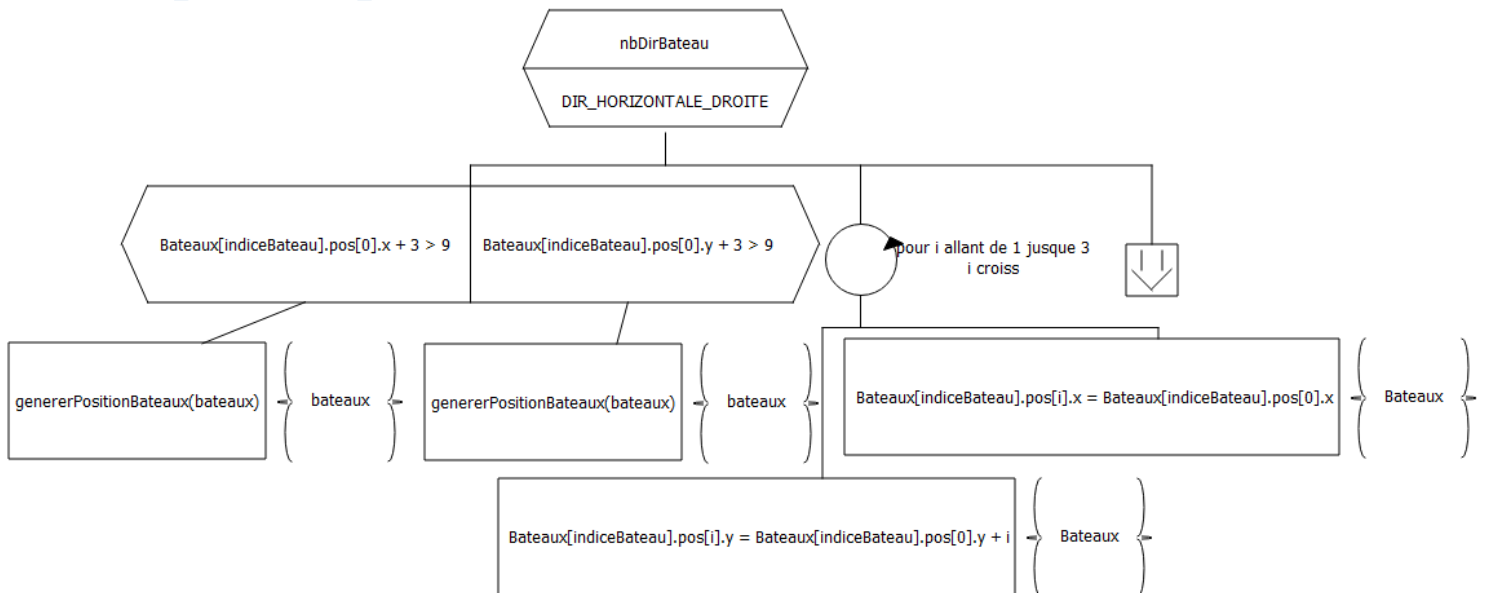
verifCroisBateau Partie 6



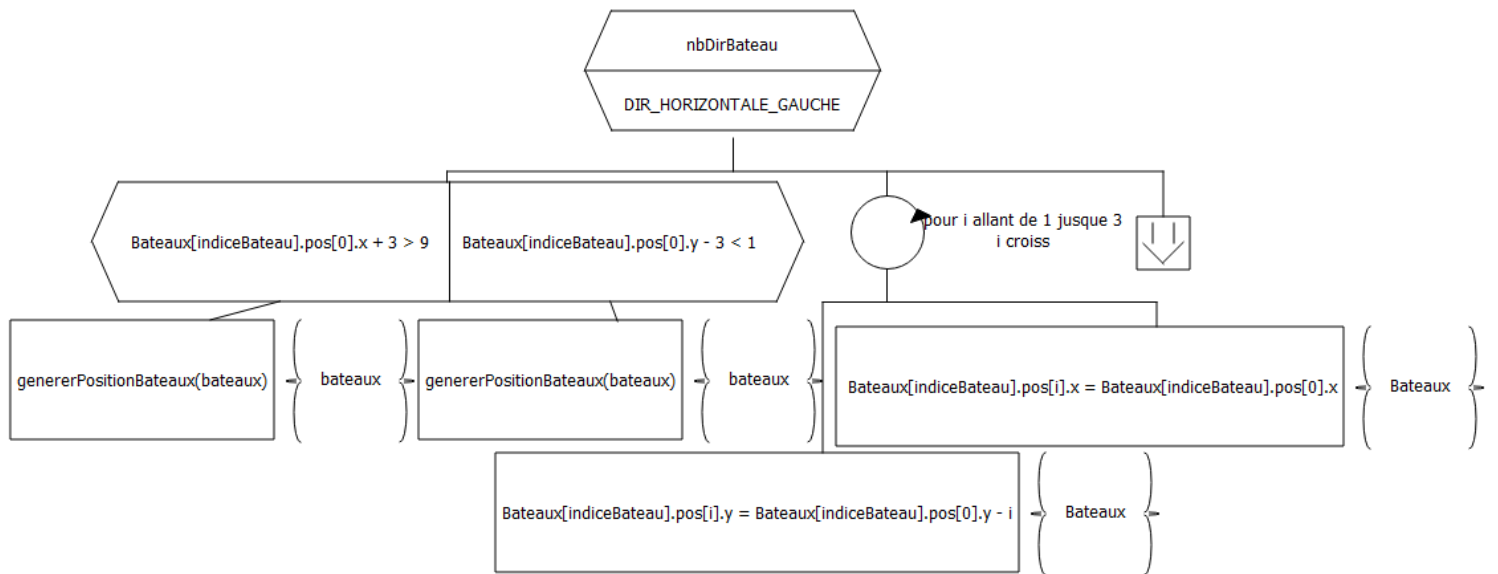
genererPositionBateau



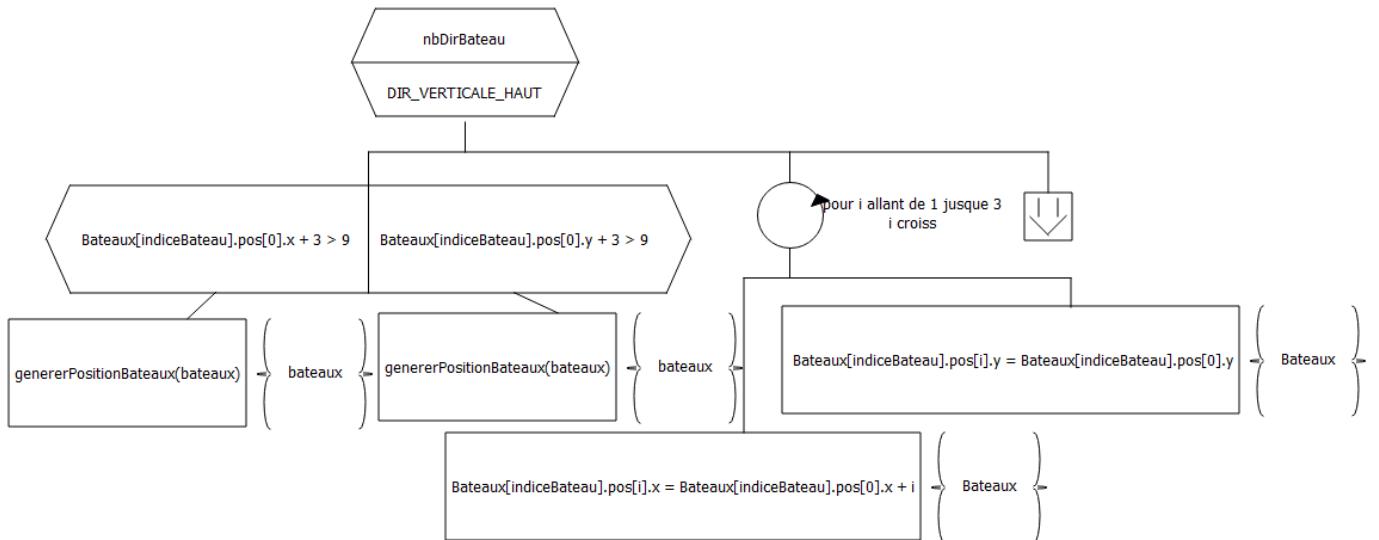
DIR_HORIZONTALE_DROITE



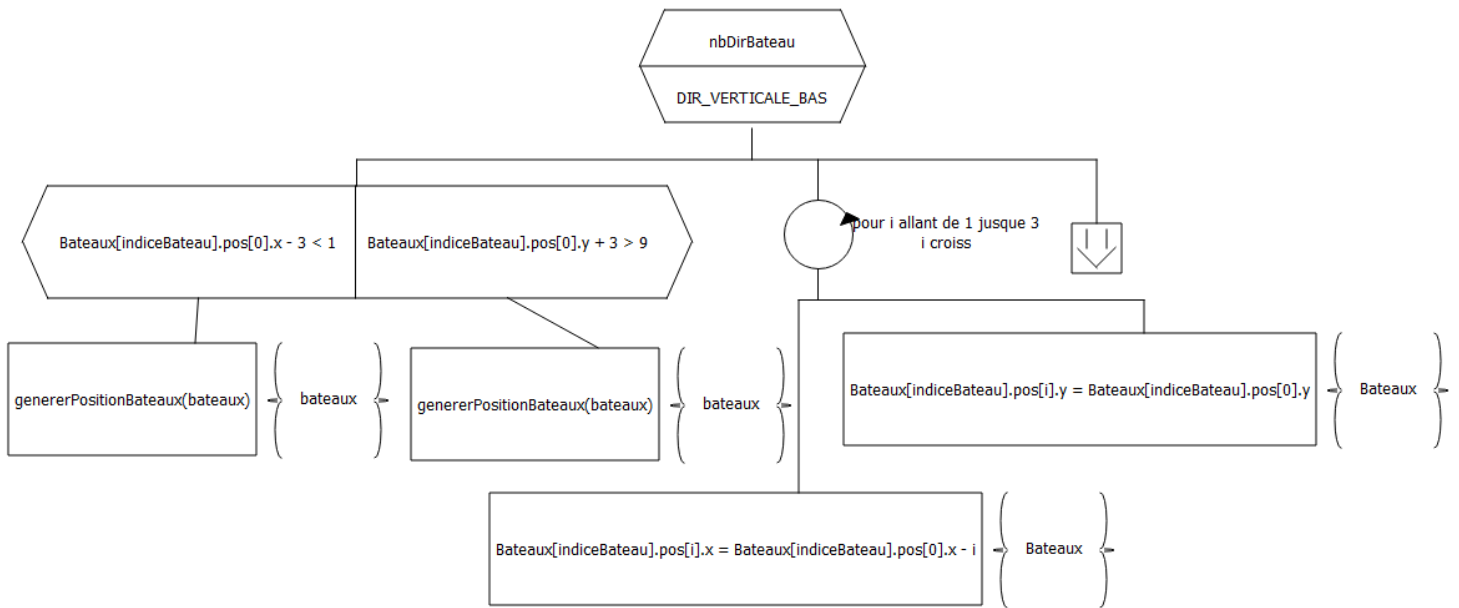
DIR_HORIZONTALE_GAUCHE



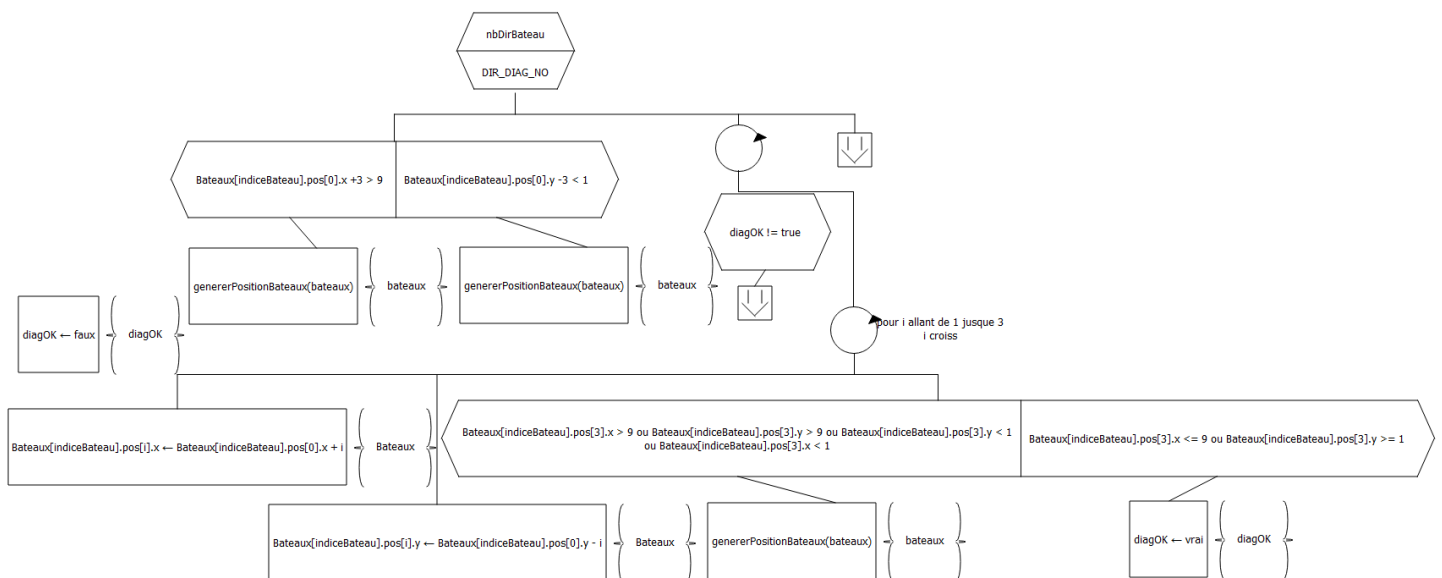
DIR_VERTICALE_HAUT



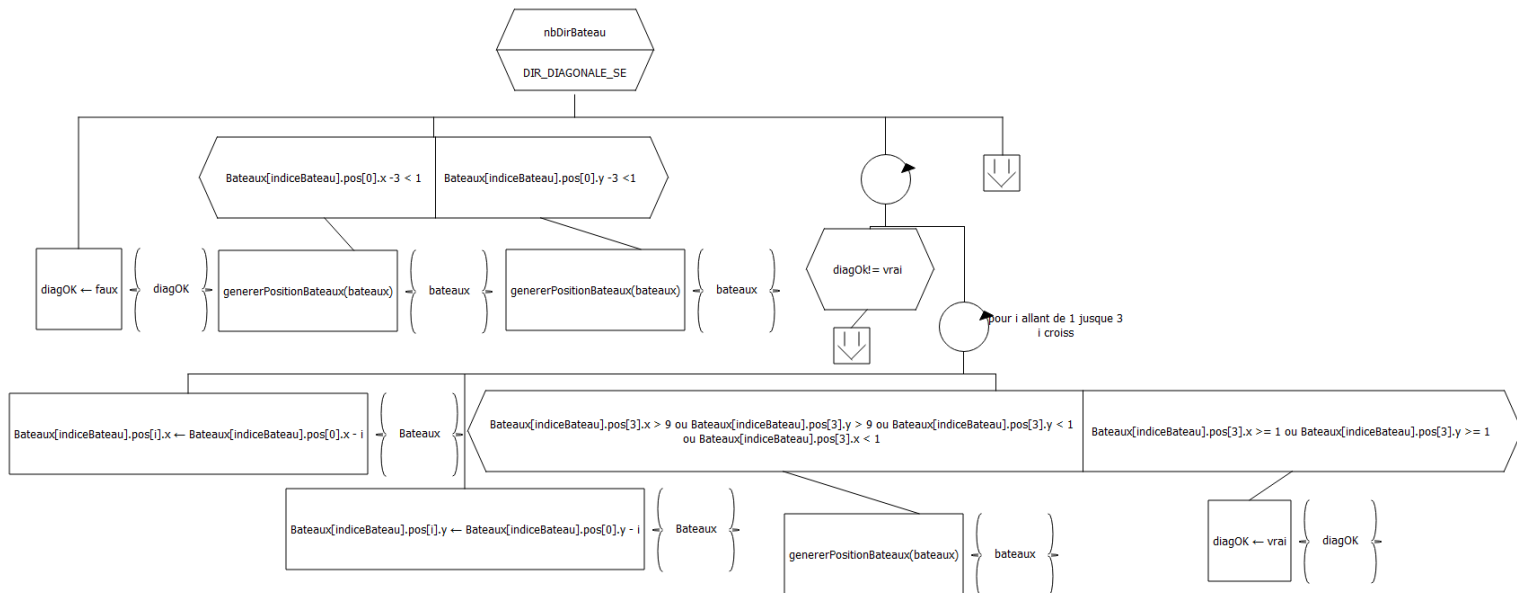
DIR_VERTICALE_BAS



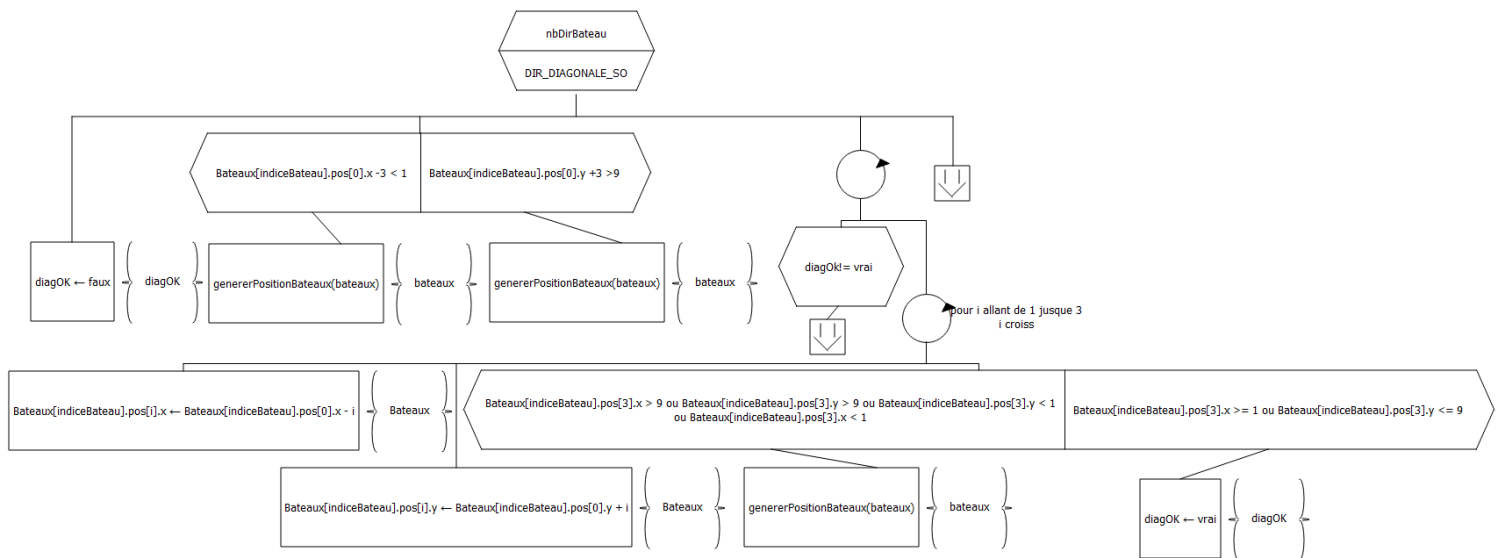
DIR_DIAGONALE_NO



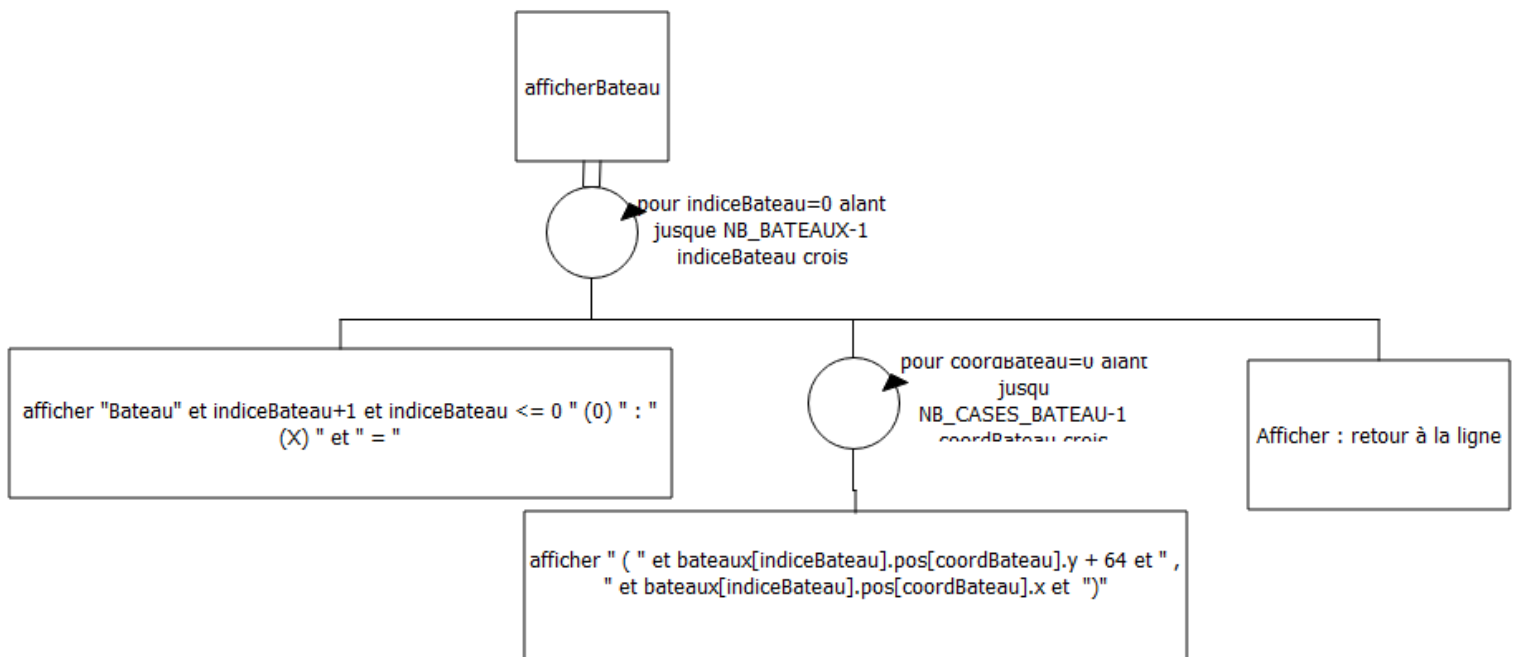
BUT Informatique
1^{ère} Année
Semestre 1



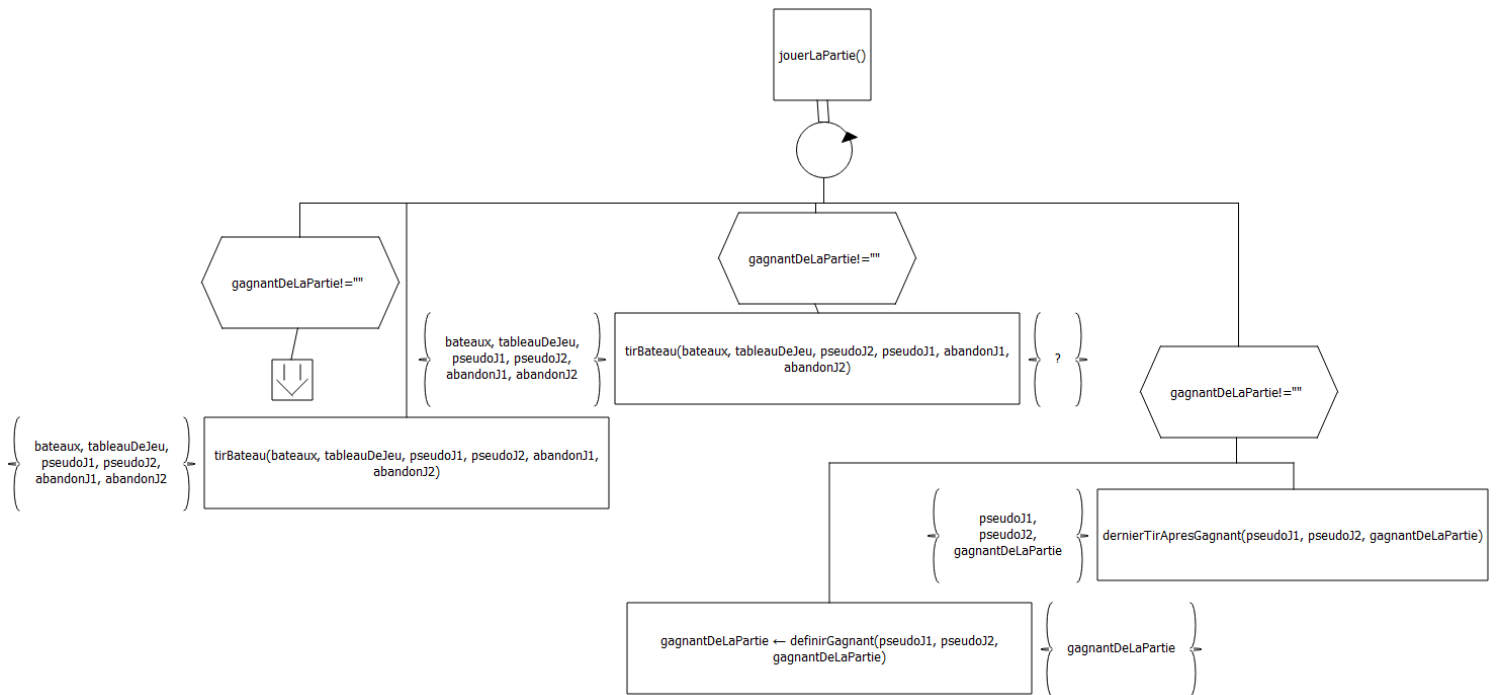
BUT Informatique
1^{ère} Année
Semestre 1



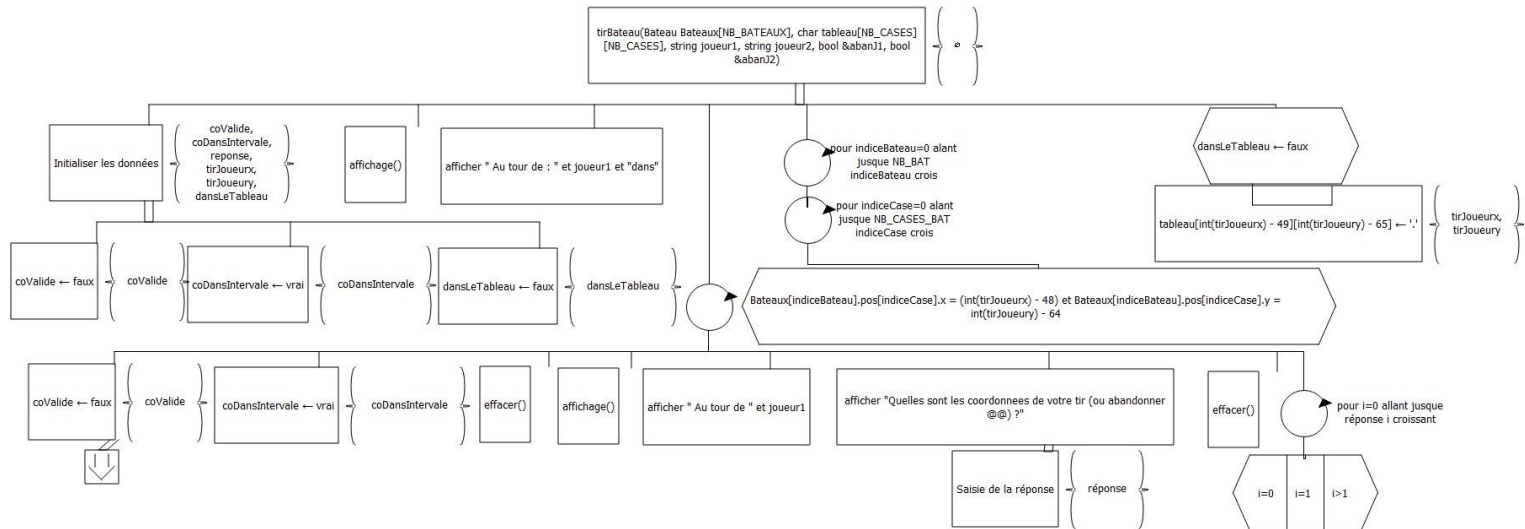
afficherBateau



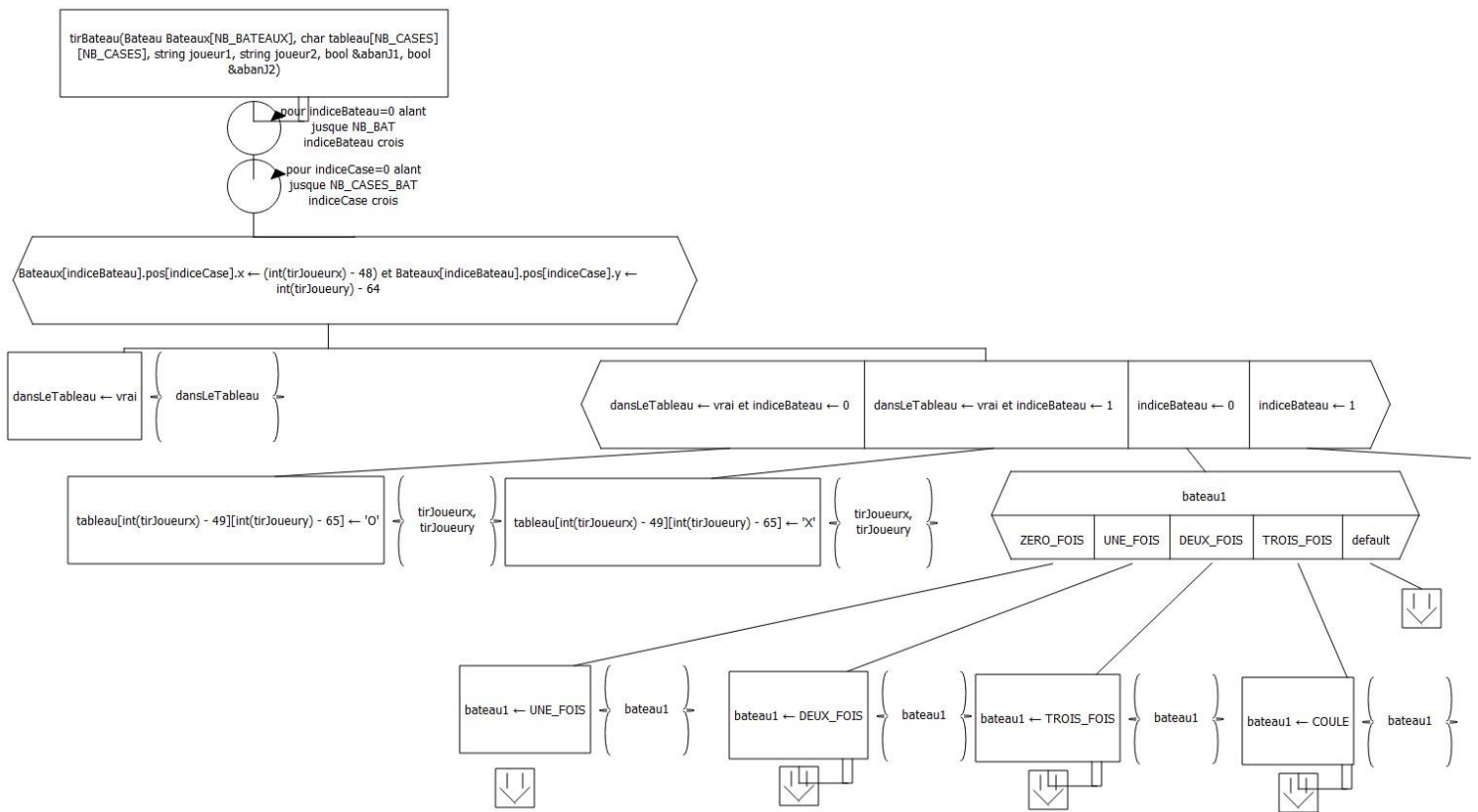
jouerLaPartie



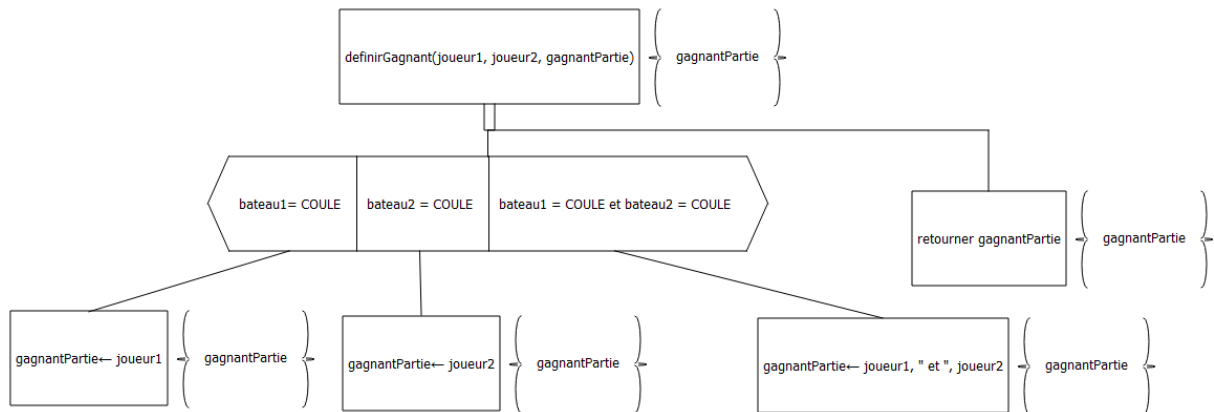
tirBateau Partie 1



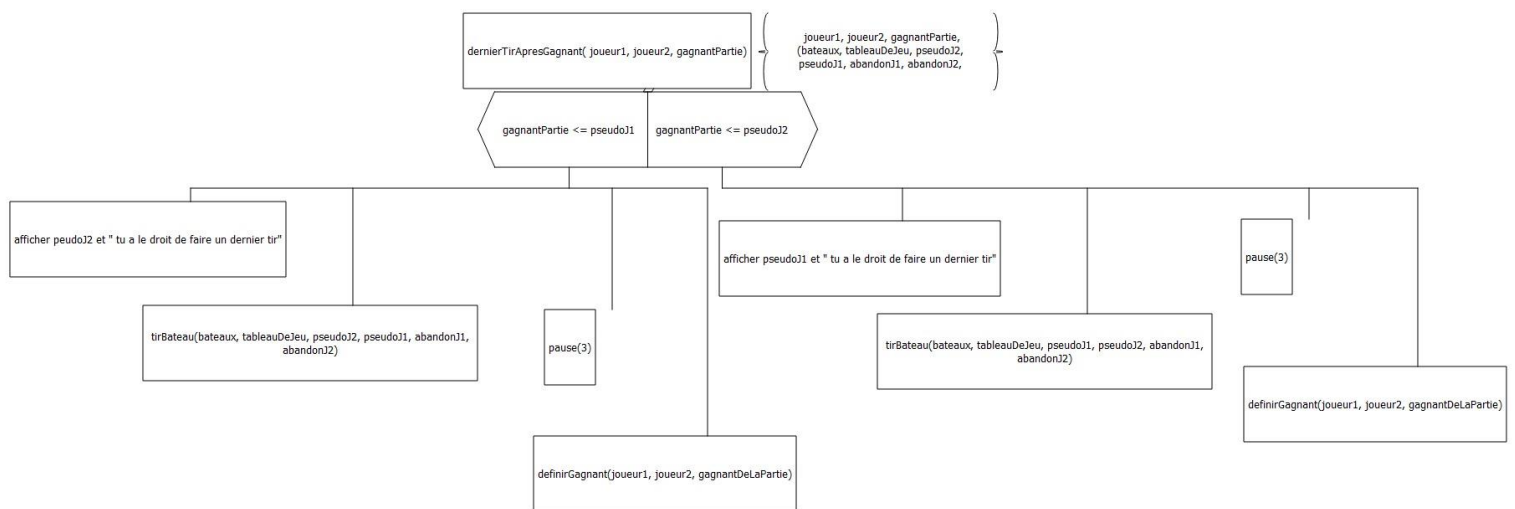
tirBateau Partie 4



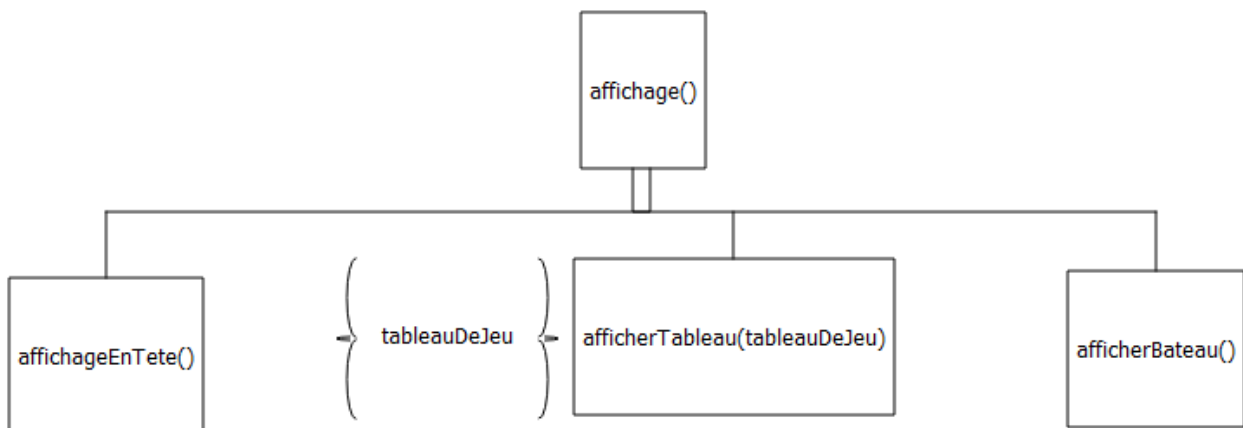
definirGagnant



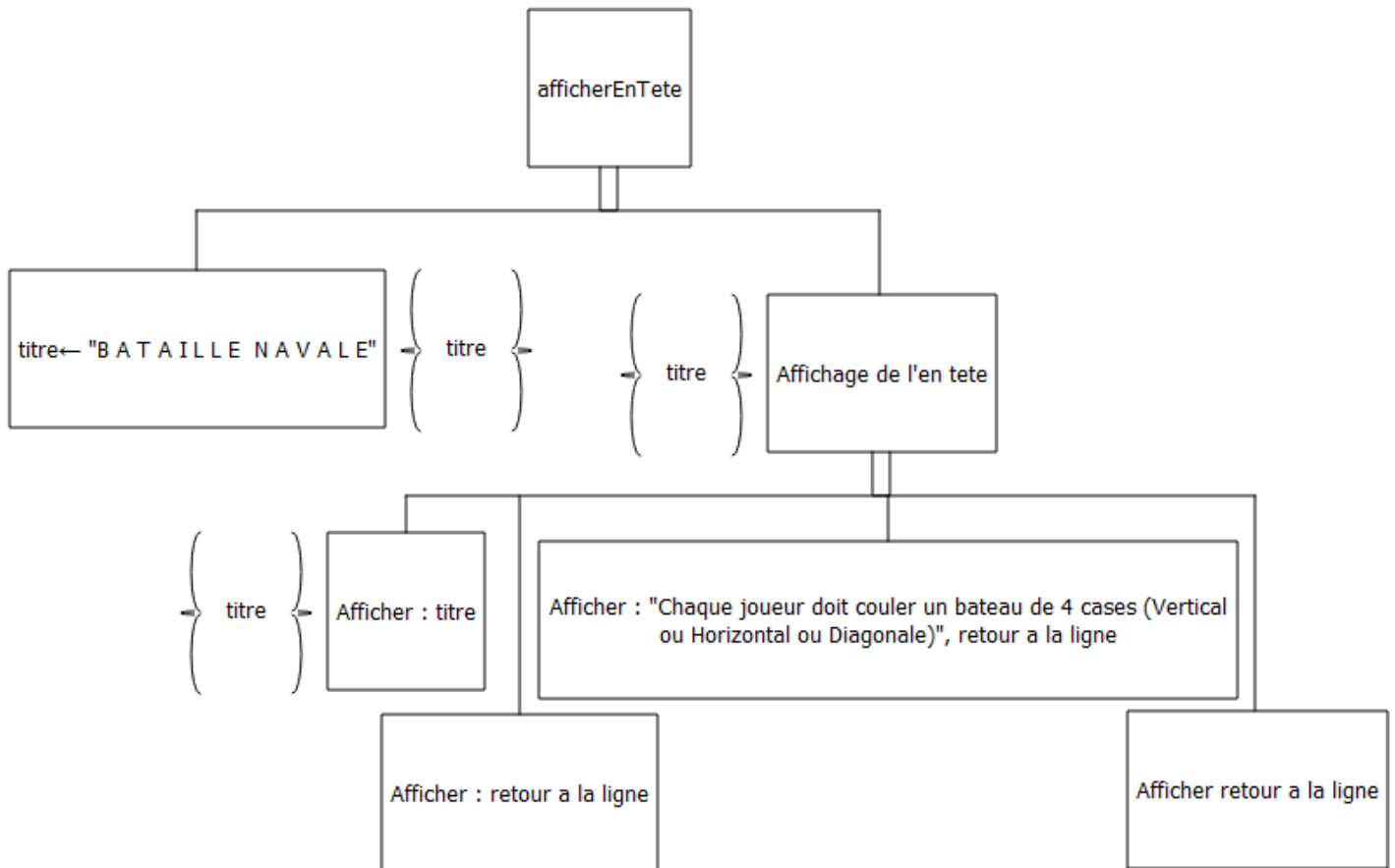
dernierTirApresGagnant



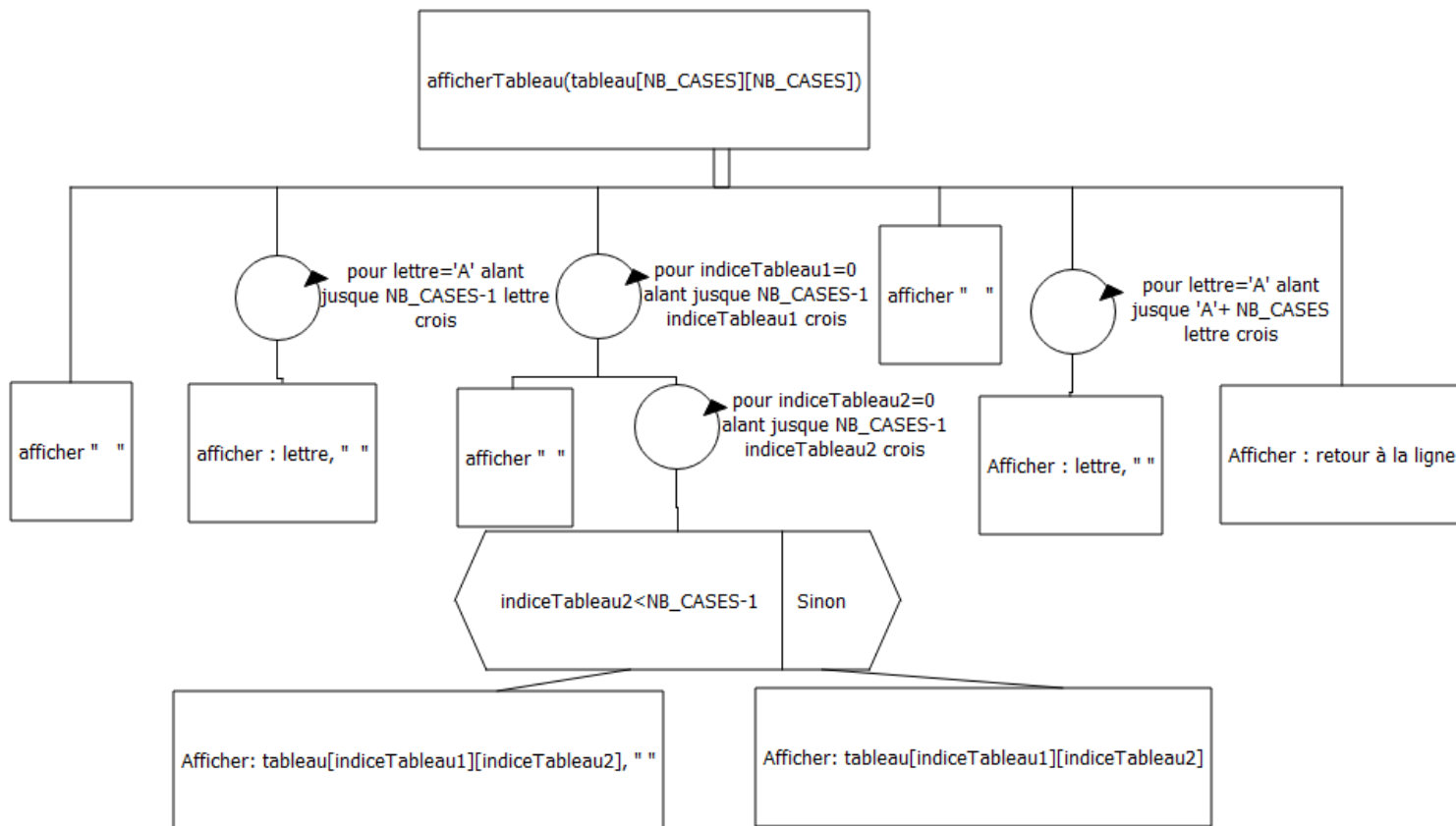
affichage



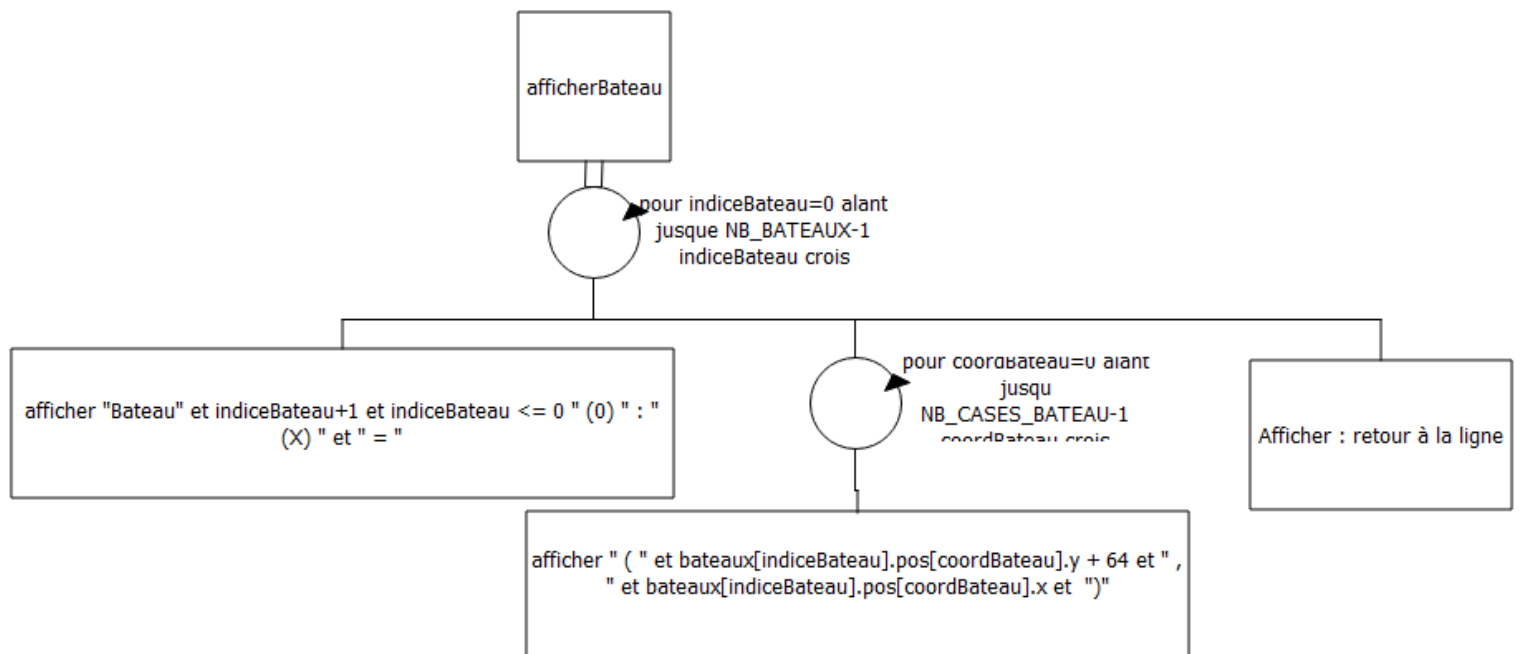
afficherEnTete



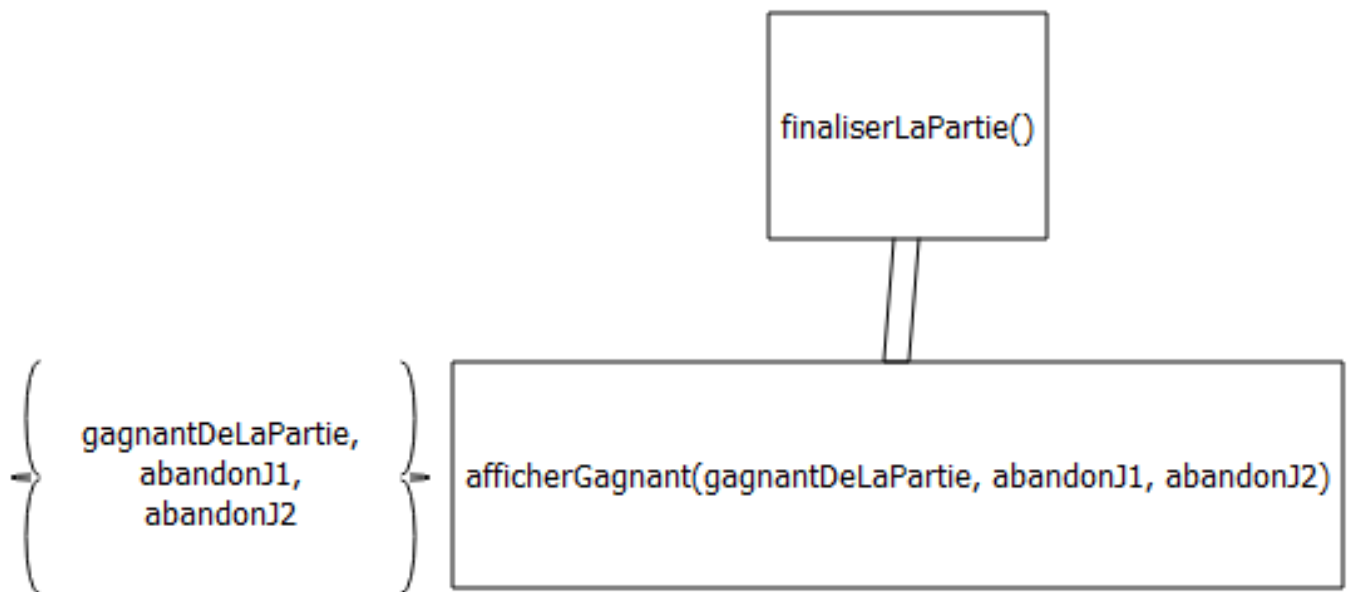
afficherTableau



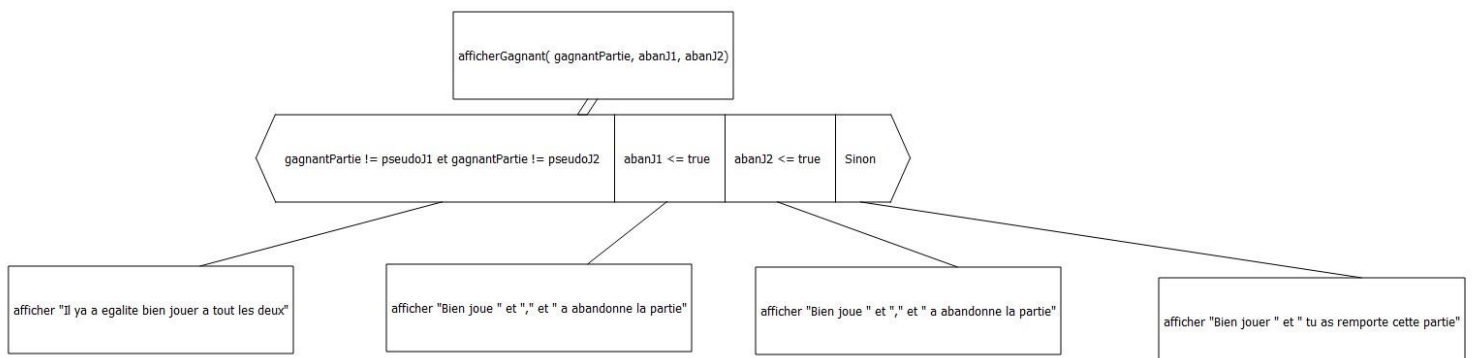
afficherBateau



Finaliser La Partie



afficherGagnant



Organisation du code

Description

Le code a été organisé en modules avec un fichier bataille-navale.h contenant toutes les déclarations des types énumérés et tous les enregistrements, ainsi que la déclaration des sous-programmes du jeu, et enfin un fichier bataille-navale.cpp contenant toutes les variables globales du jeu, ainsi que le corps des sous programmes. Le code du jeu intègre aussi le module game-tools fourni par nos encadrants. Il y a au total 7 fichiers qui composent le code source du jeu. La modularité a été appliquée pour avoir un code plus lisible dans le main.cpp et pouvoir facilement distinguer où apparaissent les erreurs lors de la partie de test du code.

Contenu du fichier bataille-navale.h

Déclaration des types énumérés et enregistrements, ainsi que leurs variables nécessaires

```
/**
 * @brief Liste des directions dans lesquelles vont se générer les bateaux
 */
enum Direction
{
    /** La direction horizontale gauche a pour code direction 0*/
    DIR_HORIZONTALE_GAUCHE = 0,
    /** La direction horizontale droite a pour code direction 1*/
    DIR_HORIZONTALE_DROITE = 1,
    /** La direction verticale haut a pour code direction 2*/
    DIR_VERTICALE_HAUT = 2,
    /** La direction verticale bas a pour code direction 3*/
    DIR_VERTICALE_BAS = 3,
    /** La direction diagonale nord-ouest a pour code direction 4*/
    DIR_DIAGONALE_NO = 4,
    /** La direction diagonale nord-est a pour code direction 5*/
    DIR_DIAGONALE_NE = 5,
    /** La direction diagonale sud-ouest a pour code direction 6*/
    DIR_DIAGONALE_SO = 6,
    /** La direction diagonale sud-est a pour code direction 7*/
    DIR_DIAGONALE_SE = 7,
};

/**
 * @brief Liste du nombre de fois un bateau est touché
 */
enum Touche
{
    /** Le nombre de fois zéro fois a pour code touche 0*/
    ZERO_FOIS = 0,
    /** Le nombre de fois une fois a pour code touche 1*/
    UNE_FOIS = 1,
    /** Le nombre de fois deux fois a pour code touche 2*/
    DEUX_FOIS = 2,
    /** Le nombre de fois trois fois a pour code touche 3*/
}
```

```

    TROIS_FOIS = 3,
    /** Le nombre de fois coule a pour code touche 4*/
    COULE = 4,
};
/**
 * @brief Enregistrement de type Coordonnees avec les valeurs x et y qui sont
des int
 */
struct Coordonnees
{
    int x = 0; // Abscisse de la coordonnée
    int y = 0; // Ordonnée de la coordonnée
};
/**
 * @brief Enregistrement de type Bateau avec un tableau qui est de type
Coordnnees
 */
struct Bateau
{
    Coordonnees pos[NB_CASES_BATEAU]; // un bateau du jeu aura NB_CASES_BATEAU
coordonnees
};

```

L'énumération Direction sert a déterminer la direction aléatoire qui va être générée pour un bateau.

L'énumération Touche sert à déterminer combien de fois est touché un bateau au cours de la partie.

Le struct Coordonnees permet regrouper les valeurs en abscisse et en ordonné qu'un bateau va prendre lors de sa génération.

Le struct Bateau créé un tableau de Coordonnees de longueur NB_CASES_BATEAU qui est défini à.