MOBINET - Fiche de TP 2

`http://www-evasion.imag.fr/mobinet`

Introduction

N'hésitez pas à essayer, à recommencer autrement, à tester les exemples :
ça ne gronde pas, ça n'explose pas !
Par contre, si ça fait autre chose que ce que vous attendiez, c'est bien d'essayer de comprendre pourquoi.

1 Les variables états

Créez un mobile ; choisissez-lui un icône. Modifiez la valeur de x, y, angle, etc...

2 Mouvements simples

Les instructions de la zone *mouvement* sont exécutées à chaque instant,
entre deux affichages d'écran (tous les 25^{eme} de seconde).
Exemples :
`x : x+1` , ou `x : x+10` , ou `x : x-1` , ou `angle : angle + 0.1` ,
ou `x : x+dx` (mettre une valeur dans la variable d'état dx !).

Exercice :
Faites un mobile qui va du point (100,0) au point (-100,100).
Remarques :
- plutôt que re-régler chaque fois à la main la position initiale, faites le une fois pour toute dans la zone *start*.

3 Évènements : les bords

Les instructions des zones *bords...* sont exécutées quand on touche les bords, si l'on veut que quelque chose de particulier se passe (rebondir, coller, cycler, s'arrêter...).
Exemple :
dans *bord droit*, mettre `dx : -dx` (rebond), ou `dx : 0` (colle),
ou `x : 0` (cycle) , ou `start` (redémarre le mobile).

Exercice :
Créez un mouvement quelconque (pas juste horizontal). Faites qu'il se passe quelque chose d'intéressant aux bords (pas forcément pareil sur les quatre bords).

4 Autres mouvements

Exemple :
`dy : dy-1` (gravité)
`dx : dx+10*srnd; dy : dy+10*srnd` (papillon)
`x : 10*cos(t); y : 10*sin(t)` (cercle autour de (0,0))

5 La souris

la position de la souris est `xsouris, ysouris`.
Exemple :
`x : xsouris-10; y : ysouris-10`

Exercices :
- **Faites que le mobile soit décalé de quelques cm à droite de la souris.**
- **Faites bouger le mobile 'en miroir' (i.e. symétrique) de la souris.**
- **Faites tourner le mobile en rond autour de la souris.**

6 Plusieurs mobiles

On peut avoir autant de mobiles qu'on veut à la fois à l'écran, et même les faire interagir : faites `ajouter`, et entrez le mouvement `x : x1-10` . Le mobile 2 se maintient à gauche du mobile 1, comme tout à l'heure avec la souris.

Exercices : (si on a le temps).
Faites *reset* pour tout effacer.
- **Faites un mobile simple (qui suit la souris, ou qui avance en rebondissant sur les bords). Faites un second mobile qui tourne autour du premier.**
- **Faites des planètes qui tournent autour du soleil. Ajouter la lune qui tourne autour de la terre.**

7 Réseau

Tout ce qu'on a vu marche aussi en faisant intervenir les mobiles qui sont sur des machines différentes. Mettez vous par groupe de deux machines, faites *exporter tout* pour laisser voir vos mobiles, faites *importer* le numéro de poste de l'autre pour voir ses mobiles (ce numéro est écrit tout en haut à gauche).
On voit le mobile 3 du poste 5 sous le nom 3@5 (un peu comme une adresse mail).

8 TP : pong

Pendant cette seconde partie de l'atelier, nous allons créer une variante du jeu *pong*, ancêtre des jeux vidéo de tennis. Les sections suivantes nous donneront les outils pour remettre la balle en jeu (restart), taper la balle (collisions), compter les points (signaux).

Le jeu est constitué d'un camps rouge (à gauche) et bleu (à droite). Nous allons faire un jeu en réseau, une machine contre une autre : formez les groupes, décidez qui est rouge ou bleu. (NB : en cas de groupe impair, on peut très bien ajouter un troisième joueur, vert, horizontalement en bas !).

Le jeu comporte des buts, des raquettes, des balles, des compteurs (si on a le temps). Pour corser le jeu, et pour que tout le monde ait le même travail, chaque camps fera une balle : c'est un pong à 2 balles.

- **but :** immobile, mais remet la balle en jeu (et déclenchera le compte des points).
- **raquette :** suit la souris verticalement, mais bloquée à une certaine position horizontalement.
- **balle :** elle se déplace dans la direction dx,dy et rebondit en haut et en bas (comme pour l'exercice avec les rebonds aux bords), et sur les raquettes.
- **compteurs :** immobile, icone = un chiffre.

9 Évènements : collisions

Taper la balle avec la raquette est similaire à une balle tapant le bord. Comme pour les bords, les instructions de la zone *collision* sont exécutées quand le mobile en touche un autre. Le numéro du mobile touché est dans `c`, ça peut être utile si la réaction dépend de ce qui a touché le mobile (`si c = ... alors`).
Astuces : si on veut que la balle réagisse pareil pour tous les mobiles en forme de raquette, on peut faire `si icone c = ... alors`.

10 Évènements : signaux

Quand la balle cogne un objet, elle doit simplement rebondir. Mais quand un but encaisse une balle, il doit agir sur la balle (réengagement) et le compteur (incrément). Cela se fait en utilisant la zone `start` de ces mobiles : cette zone est exécutée au démarrage de ces mobiles, mais un mobile peut forcer le redémarrage du mobile c par `restart c`. Autrement dit, faire restart revient à envoyer un signal qui déclenche un autre mobile.

- **balle :** quand on la déclenche, elle doit juste revenir au milieu, et partir dans une direction aléatoire (`srnd`). Elle se fait déclencher quand elle sort du terrain (`restart moi`) ou quand elle a mis un but.
- **compteurs :** quand on le déclenche, il doit juste s'incrémenter : `icone : icone+1`. Il se fait déclencher quand un but est mis ou une balle est hors-jeu.

Bon jeu !