

PROJET

Équilibrage d'un système de combat au tour par tour

Consigne : le programme doit contenir plusieurs fonctions et une ou plusieurs structures.

Objectif : Programmer un système de combat au tour par tour simple avec différents personnages dont les statistiques de combat varient, étudier l'équilibrage des statistiques des personnages et les modifier.

Règles du jeu :

Les systèmes de combat au tour par tour sont très répandus dans les jeux en général mais surtout dans les RPG (Role-Playing Games), qui s'agissent de jeux de rôle papiers ou bien de jeux-vidéos. Ce système met en place deux personnages dont les statistiques de combat diffèrent. Les deux personnages vont tour à tour attaquer leur opposant et leur infliger des dommages dépendant de leurs statistiques respectives d'attaque et de défense. Le premier personnage à n'avoir plus de points de vie et déclaré K.O et l'autre personnage remporte la confrontation.

On se propose d'implémenter un système de combat simplifié mettant en jeu 4 personnages définis par les 6 statistiques suivantes :

- les Points de Vie (P.V)
- l'Attaque
- la Défense
- la Vitesse*
- la Précision**
- la Chance***

*La statistique de « Vitesse » indique quel personnage attaque en premier à chaque tour.

**La statistique de « Précision » indique le pourcentage de chance qu'a un personnage de toucher son adversaire à chaque tour.

***La statistique de « Chance » indique le pourcentage de chance qu'a un personnage de faire un coup critique à chaque tour (les dommages infligés sont multipliés par 1.75).

Déroulement d'un tour :

Un tour se déroule toujours de la manière suivante :

- Le personnage le plus rapide attaque en premier (statistique de « Vitesse »).
- A partir de sa statistique de « Précision » on détermine s'il touche son adversaire à ce tour.
- Dans le cas échéant, on calcule les dégâts qu'il va infliger à partir de sa statistique « Attaque » et celle de « Défense » de l'adversaire.
- On détermine s'il effectue un coup critique à partir de sa statistique de « Chance ». Dans le cas échéant les dégâts sont multipliés par 1.75.
- On déduit ces dégâts des PV de l'adversaire.
- Si l'adversaire n'est pas K.O, c'est à son tour d'attaquer.
- Le tour se termine une fois que les deux personnages ont effectués leur coup.

Calcul des dommages :

Pour le calcul des dommages, on utilise la formule suivante :

$$\text{Dégâts infligés} = (\text{Attaque}^* \times 10) / \text{Défense}^{**} + 1$$

* l'Attaque du personnage qui lance l'attaque

* la Défense du personnage qui reçoit l'attaque

Statistiques des personnages :

	Archer(ère)	Chevalier(ère)	Voleur(euse)	Bretteur(euse)
P.V	75.0	90.0	65.0	80.0
Attaque	6.3	8.4	5.6	7.0
Défense	5.4	7.8	4.9	7.0
Vitesse	7.0	4.0	10.0	6.0
Précision	85%	47%	100%	72%
Chance	32%	8%	41%	18%

Résultat attendu :

Le programme devra implémenter le système de combat en calculant les dégâts reçus par les deux personnages tour par tour. Il devra être capable de reconnaître le vainqueur d'une confrontation.

Les étudiants devront ensuite étudier l'équilibrage des différents personnages en les faisant s'affronter les uns contre les autres. Ils devront aussi proposer une amélioration de l'équilibrage des personnages (en changeant leurs statistiques, la formule du calcul des dommages, le facteur de multiplication des coups critiques, ...).