Test Driven Development

Exercice

Implémentez les spécifications suivantes en TDD

Attaquant et défenseur

Dans notre RPG, un joueur peut en attaquer un autre. On parlera alors de joueur **attaquant** et de joueur **défenseur**.

L'attaque prend en compte certaines statistiques du joueur attaquant et de son arme pour calculer un nombre de dégâts infligés au joueur défenseur.

Si le joueur défenseur dispose d'une armure, elle pourra absorber tout ou partie des dégâts infligés.

Les dégâts non absorbés seront le nombre de points de vie (PV) perdus par le joueur défenseur. Les dégâts infligés et absorbés seront toujours arrondis à l'entier inférieur.

Exemple

- L’attaquant inflige 10 dégâts
- L’armure du défenseur absorbe 8 dégâts.

⇒ Le défenseur perd 2 PV.

Dégâts infligés par une arme

Chaque arme dispose d'une **puissance de base**.

Pour calculer les dégâts infligés par l'arme, on utilisera cette puissance de base qu'on multipliera par un **facteur critique**.

Le facteur critique est un pourcentage entre 80% et 120%, aléatoirement choisi à chaque attaque.

> *Exemple : Avec une **épée courte (puissance : 10)***
> *et un **facteur critique de 80% :***
>
> ***⇒ 10 * 80% = 8 dégâts***

Dégâts absorbés par une armure

Chaque armure dispose d'une **résistance de base**.

Pour calculer les dégâts absorbés par l'armure, on utilisera cette résistance de base qu'on appliquera comme un pourcentage de réduction sur les dégâts.

> *Exemple avec **10 dégâts** infligés à une **cotte de maille (résistance : 20)** :*
>
> *⇒ **10 * 20% = 2 dégâts absorbés** par l'armure*

Armes perforantes

Certaines armes sont **perforantes**.

Lorsqu'un joueur attaque avec l'une de ces armes, 25% des dégâts ignorent l'armure du joueur défenseur.

La règle de calcul de l'armure se base alors sur les 75% restants.

Exemple

Exemple avec une ***arbalète (puissance : 100, perforante)****,*
un facteur critique de 100%
et une ***armure de chevalier (résistance: 90)*** *:*

*Dégâts infligés : 100 * 100% =* ***100***
*Dégâts non absorbables (perforation) : 100 * 25% =* ***25***
Dégâts absorbables : 100 - 25 = ***75***
*Dégâts absorbés par l'armure : 75 * 90% = 67.5 ⇒* ***67 dégâts***
Dégâts non absorbés : 75 - 67 = ***8 dégâts***
Total final : 25 perforants + 8 non absorbés = ***33 PV perdus***

Exemple

Avec la règle normale, le défenseur aurait absorbé
*100 * 90% =* ***90 dégâts***
et n'aurait perdu que : 100 - 90 = ***10 PV***

Armures renforcées

Lorsqu'un joueur possédant une **armure renforcée** est attaqué par une arme perforante, la règle spéciale des armes perforantes ne s'applique pas.

Lorsqu'il est attaqué avec une arme normale, l'armure absorbe **25% des dégâts non absorbés** par la règle normale.

Exemple

*Exemple avec une **hallebarde (puissance : 60)**,*
un facteur critique de 100%
*et une **armure de plaque (résistance: 70)** :*

*Dégâts infligés : 60 * 100% = **60***
*Dégâts absorbés (régle normale) : 60 * 70% = **42***
*Dégâts restants : 60 - 42 = **18***
Avec la règle normale, le défenseur aurait donc perdu 18 PV.
*Dégâts supplémentaires absorbés : 18 * 25% = 4.5 ⇒ **4***
*Dégâts restants : 18 - 4 = **14***

Bouclier

Dans certains cas, un joueur peut bénéficier d'un **bouclier**, qui lui permet **d'absorber un nombre de dégâts fixe** sur chaque attaque.

Lorsqu'un défenseur possédant un bouclier est attaqué, la règle d'armure est appliqué normalement, puis le bouclier absorbe tout ou partie des dégâts restants.

Exemple

Exemple avec une attaque infligeant 50 dégâts,
une ***cotte de maille (résistance : 20)***
et un ***bouclier mineur (protection : 10)*** *:*

*Dégâts absorbés par l'armure : 50 * 20% =* ***10***
Dégâts restants : 50 - 10 = ***40***
Le bouclier absorbe 10 points de dégâts
Le défenseur perd 30 PV

Invulnérabilité

Dans certains cas, un joueur défenseur peut être temporairement **invulnérable**.

Dans ce cas, peu importe l'attaque, il ne recevra aucun dégâts.

Magie

Outre les armes, il est également possible d'attaquer un joueur à l'aide de **magie**.

Les attaques magiques **ignorent les armures traditionnelles**.

Runes

Les armures peuvent être améliorées à l'aide de **runes**. Ces runes ajoutent une **résistance magique** aux armures, leur permettant d'absorber des dégâts magiques.

La règle de calcul est la même que pour les dégâts physiques.

Exemple

*Exemple avec une **boule de feu (puissance magique 100)***
*et une armure de chevalier avec une **rune basique (résistance magique : 20)***

*Dégâts magiques absorbés : 100 * 20% = **20***
*Dégâts magiques restants : 100 - 20 = **80 PV***
Le défenseur perd 80 PV

Attaques mixtes

Certaines armes exceptionnelles permettent d'infliger **à la fois des dégâts normaux et des dégâts magiques**.

On appliquera alors les deux règles séparémentDe la même façon que pour les armes, certaines armures exceptionnelles peuvent **absorber à la fois les dégâts normaux et magiques**.

On appliquera alors les deux règles séparément.

Exemple

Exemple avec ***Excalibur (puissance : 200, puissance magique : 200)*** *:*

*Dégâts normaux (facteur critique : 110) : 200 * 110% =* ***220 dégâts***
*Dégâts magiques (facteur critique : 95) : 200 * 95% =* ***190 dégâts***
Le joueur défenseur recevra 220 dégâts normaux
ainsi que 190 dégâts magiques

Défense mixte

De la même façon que pour les armes, certaines armures exceptionnelles peuvent **absorber à la fois les dégâts normaux et magiques**.

On appliquera alors les deux règles séparément.

Exemple

Suite de l'exemple avec ***Armure du Crépuscule Infernal (resistance 90, resistance magique 95)***

*Dégâts absorbés : 220 * 90% =* ***198***
Dégâts non absorbés : 220 - 198 = ***22 PV***
*Dégâts magiques absorbés : 190 * 95% =* ***180***
Dégâts magiques non absorbés : 190 - 180 = ***10 PV***
Le joueur défenseur perd 22 + 10 = ***32 PV***

Merci de votre attention