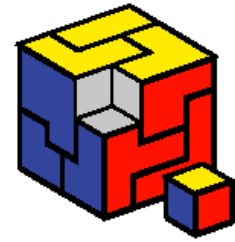


Prolog_{in} 2010



L'Armée des toons

**Tu jouais encore aux billes que je commandais des
toons dans la légion**

Sujet de la finale du Concours National d'Informatique
Vendredi 30 avril 2010

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Votre mission	5
1.2	Le champ de bataille	5
2	Le fonctionnement	6
2.1	À l'attaque!	6
2.2	Les <i>toons</i>	6
2.3	Les Points de Commandement	9
3	Les cartes	10
3.1	Pacifisme	10
3.2	Banzai	10
3.3	Déguisement	11
3.4	Potion magique	11
4	Conclusion	12
5	API	13
5.1	Constantes	13
5.2	Énumérations	14
5.3	Structures	14
5.4	Fonctions d'information	16
5.5	Fonctions d'utilisation des cartes	18
5.6	Fonctions d'action	19



1 Introduction

Maître Perroquet, sur un arbre perché, était à la tête d'un grand et beau¹ royaume², qu'il dirigeait tant et si bien que tous l'admiraient. Chez M. le roi toute animation ressemblait à de la colère. Or, à cause de sa qualité, tout le monde à la cour respectait M. le roi, et beaucoup même, ne voyant que l'animal, poussaient le respect jusqu'à la terreur. Il était joli, mais fier et hautain à ne pouvoir souffrir qu'aucun autre le surpassât en beauté. Il avait un miroir merveilleux ; et quand il se mettait devant lui pour s'y mirer, il disait :

— Petit miroir, petit miroir, quel est le plus beau de tout le pays ?

Et le miroir répondait :

— Sire Perroquet, non seulement vous êtes le plus beau, mais vous avez aussi la plus jolie voix.

Le Chat, qui s'approchait de Sa Majesté et qui était par ailleurs un comte de la cour, ajoutait :

— Quand on est couronné, on a toujours le bec bien fait.

— Oh, que le comte est bon !

Le Kangourou, le plus fidèle des conseillers, continuait ainsi :

— Que vous êtes joli ! Que vous me semblez beau ! Sans mentir, si votre ramage se rapporte à votre plumage, vous êtes le Phénix des hôtes de ces bois.

Le flatteur, vivant aux dépens de celui qui l'écoute, était ensuite couvert d'or. Un jour pourtant, alors que le noble oiseau posait sa sempiternelle question, le miroir répondit :

— Sire Perroquet, vous êtes le plus beau ici, mais dans la forêt voisine, un autre perroquet est mille fois plus beau que vous.

Le seigneur, consterné, devint livide de rage et d'envie. « Qui est-ce ? » rugit-il comme s'il était Lion. Le Kangourou hésita un instant, puis osa : « Si ce n'est vous, c'est donc votre frère. » Le jaloux, guère apaisé par la réponse faite, lança une tirade :

— Ô cruel souvenir de ma gloire passée ! Œuvre de tant de jours en un jour effacée ! Nouvelle dignité fatale à mon bonheur ! Précipice élevé d'où

¹Ce qui est grand est toujours beau, a dit un jour un empereur.

²C'était l'été et le Lion était en vacances à ce moment-là.

tombe mon honneur ! Faut-il alors voir triompher ce mastodonte, et mourir sans vengeance, ou vivre dans la honte ?

Puis il tonna de plus belle. « Non : il mourra, s'écria-t-il, quand il devrait m'en coûter la vie ! »

Le Kangourou fut chargé de lever une armée ; il lança un appel à tous les animaux, appel qui resta célèbre dans l'Histoire : « Moi, Général Kangourou, actuellement à l'ombre, j'invite les officiers et les soldats qui se trouvent dans la forêt ou qui viendraient à s'y trouver, avec leurs armes ou sans leurs armes, à se mettre en rapport avec moi. »

Puis, il parcourut la région pour convaincre la population. Hélas, il rencontra d'abord le Lièvre, qui déclina l'offre : il faut dire qu'il était occupé à courir, vainement, après la Tortue. Alors, le général chercha d'autres animaux : il vit un Canari jaune poursuivi par un Chat stupide, une Cigale ayant chanté tout l'été, un Diable venu tout droit d'Australie, un Rat des villes et même un Rat des champs, un Coyote (*carnivorous vulgaris*) armé d'une fourchette et d'un couteau, une Grenouille qui mangeait jusqu'à devenir grosse comme un Bœuf, des Vers qui se battaient à coup de grenades.

Au bout de quelques jours, Maître Perroquet déclara la guerre, quoique son armée fût piteuse mine. « Qu'importe, dit-il, la guerre est une affaire d'une importance vitale pour l'État. » Les troupes se composaient finalement de Kangourous, dont les poches étaient remplies d'explosifs ; de Chats montés sur des patins à roulettes, patins qui auraient dû leur servir à attraper ce satané Canari ; de Singes munis de dangereuses bananes. Il y avait en sus un Âne, bête mais obstiné, qui faisait office d'éclaireur.

Chaque jour, Perroquet lui demandait : « Âne, mon cher Âne, ne vois-tu rien venir ? » Et l'Âne lui répondait : « Je ne vois rien que le soleil qui poudroie, et l'herbe qui verdoie. »

Un jour, alors que l'armée faisait route, « Âne, mon cher Âne, ne vois-tu rien venir ? », l'Âne répondit : « Je vois une grosse poussière qui vient de ce côté-ci. »

Ceci est l'histoire de la rencontre avec cette grosse poussière.

1.1 Votre mission

— *Il y a un perroquet de trop ici !*

Votre mission, car vous l'avez acceptée, est de mener votre armée, animalière et chevaleresque, à l'assaut du perroquet rival. Pour des raisons qui ne vous regardent pas, nous nommerons ces animaux *toons* dans la suite du sujet.

Lors de chaque bataille, deux joueurs s'affrontent et agissent à tour de rôle, contrôlant chacun une armée, jusqu'à ce que l'un des deux chefs — le perroquet — soit mis hors d'état de nuire.

1.2 Le champ de bataille

L'épique bataille que vous allez mener prend place sur une plaine, de dimensions telles qu'elle se découpe magiquement en une grille carrée de 19 cases sur 19 cases.

Votre adversaire et vous-même disposez chacun d'une case particulière qui vous permettra de faire apparaître vos *toons*. Cette case est située sur la colonne centrale du plateau, à trois cases du bord. Au début de la partie, chaque joueur ne possède qu'une unité, son perroquet, qui est placé sur cette case particulière. Par la suite, les autres unités arriveront en renfort, constituant ainsi les deux armées.

Seulement, cette plaine supporte mal l'arrivée soudaine des *toons* et, tous les cinq tours, toutes les cases près du bord disparaissent. Toutes les unités présentes sur les cases ayant disparues sont définitivement perdues et comptent toujours dans votre maximum de dix unités sur le terrain. La case particulière disparaît donc à la fin du quinzième tour de jeu, empêchant par la suite de nouveaux renforts.

2 Le fonctionnement

2.1 À l'attaque !

La raison du plus fort est toujours la meilleure.

Tous les *toons* pourront vous le dire, lorsque l'on est battu à mort, on ne voit pas un grand tunnel avec une lumière au bout, mais bien des petites étoiles ! Certains auraient même réussi à les dénombrer et les rumeurs disent qu'elles sont trois et tournent au dessus de votre tête.

Cette différence de point de vue vient sûrement du fait que les *toons* ne finissent pas dans ces grandes boîtes en bois, mais se relèvent toujours après une bonne sieste.

Au début de chaque tour il vous faudra retirer un marqueur KO³ de l'un des *toons* adverse. Vous ne pourrez entreprendre aucune autre action tant que ceci n'est pas fait. Lorsqu'un *toon* n'a plus aucun marqueur KO, vous pouvez le relever moyennant un Point de Commandement. Il ne pourra en revanche pas agir ce tour-ci.

2.2 Les *toons*

Le toon est un loup pour le toon.

Vous disposez de quatre classes de personnages pour mener à bien votre mission. Chacun possède ses propres caractéristiques, dont les points d'action (PA) et le type d'attaque. Tous les *toons* se déplacent de la même façon : on peut le déplacer d'une case, diagonales incluses, pour chaque PA dépensé.

Toutes les unités peuvent attaquer, au maximum une fois par tour. Une attaque coûte un PA et réussit systématiquement. L'unité visée est alors mise à terre avec trois marqueurs de KO (sauf pour le cas particulier du kamikaz, voir ci-dessous).

– **Perroquet**

C'est le personnage le plus important de chaque équipe et doit être défendu à tout prix. Il ne peut exister qu'en un seul exemplaire par équipe. Pour attaquer, le perroquet doit être sur une case adjacente, diagonale incluse.

³Les fameuses étoiles qui tournaient au dessus de la tête de nos chers combattants.

Points d'Action : 1

Type d'attaque : corps-à-corps (1 case)

– **Chat**

Les petits, en toute affaire, esquivent fort aisément : les grands ne le peuvent faire.

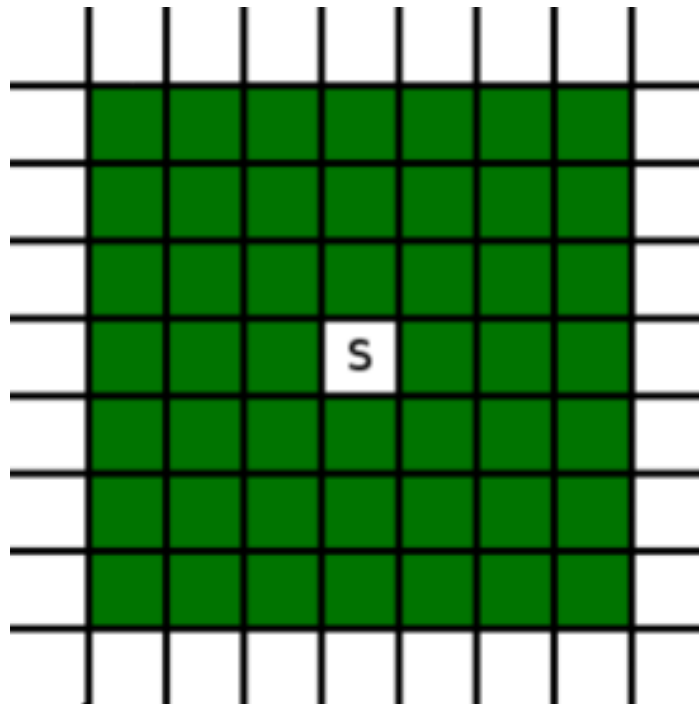
Les chats ont un grand rayon d'action, ils sont très rapides grâce à leurs patins à roulette. Cependant, ils doivent être au contact de leur adversaire avant de pouvoir le griffer.

Points d'Action : 5

Type d'attaque : corps-à-corps (1 case)

– **Singe**

Les singes sont des animaux très adroits au lancer de bananes. Tellement qu'ils peuvent assommer un adversaire à une distance de trois cases ! Cette agilité se fait toutefois au détriment de leurs déplacements. Sur le schéma ci-dessous, un singe placé au centre peut attaquer les cases marquées en vert.

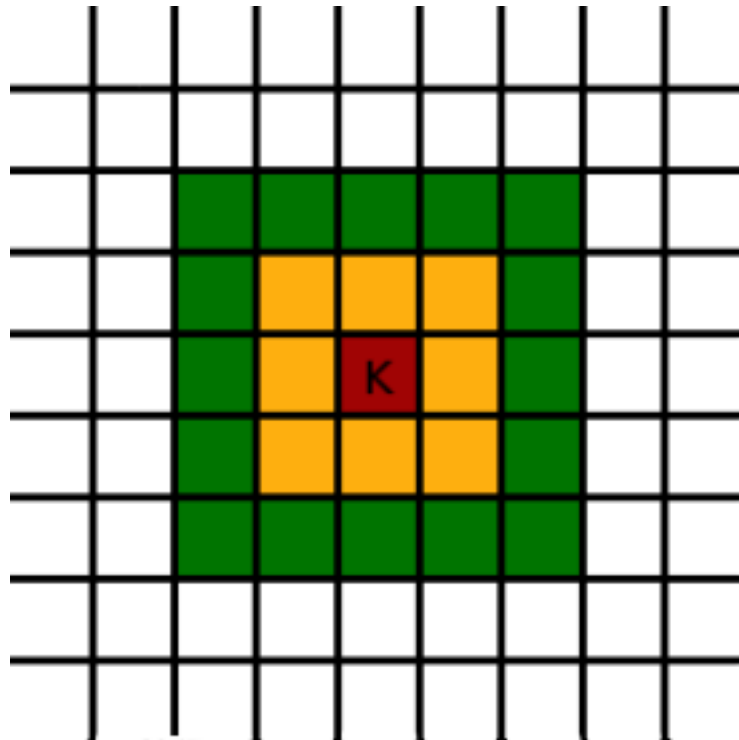


Points d'Action : 2

Type d'attaque : tir (3 cases)

– **Kangourou**

Les kangourous sont des êtres prêts à tout pour défendre leur chef, à tel point qu'ils n'ont pas peur de transporter des explosifs. À chaque fois qu'un kangourou attaque ou est attaqué, il explose, blessant ainsi tout le monde, allié comme ennemi, dans un rayon de trois cases. Les dégâts occasionnés par les kangourous décroissent avec la distance.



Sur ce schéma, le kangourou qui explose s'inflige trois marqueurs de KO (sur la case rouge), tandis que les unités sur les cases oranges reçoivent deux marqueurs, et un seul marqueur sur les cases vertes.

Points d'Action : 3

Type d'attaque : kamikaze

2.3 Les Points de Commandement

Aux yeux des fondateurs des grands empires, les toons ne sont pas des toons, ce sont des instruments.

Vous savez maintenant que faire avec vos *toons*. Place à la macro-gestion !

À chaque tour, vous disposez de trois points de commandement. Ces points servent à donner les ordres suivants :

- **ACTION** : permet d'activer un *toon* et d'utiliser ses points d'action, pour le déplacer et le faire attaquer.
- **RENFORTS** : fait apparaître une nouvelle unité, dans la limite de dix unités par joueur, perroquet inclus, sur la case dédiée. Cette unité est du type de votre choix : chat, kangourou ou singe.
- **RÉVEIL** : permet de relever un *toon* assommé qui n'a plus de marqueur de KO.

Un *toon* ne peut jouer qu'une seule fois par tour, c'est-à-dire qu'on ne peut pas activer une unité qui vient de se relever ou qui arrive tout juste en renfort.

3 Les cartes

En plus des *toons* disponibles, chaque joueur commence la partie avec quatre cartes différentes.

Ces cartes sont utilisables à n'importe quel tour, mais doivent être invoquées avant toute autre action⁴.

3.1 Pacifisme

Ô Paix ! source de tout bien,

Viens enrichir cette terre.

L'invocation de cette carte fait souffler un vent de paix sur la plaine, et vous autorise une action non violente supplémentaire.

Vous gagnez un PC pour ce tour, mais vous ne pouvez pas utiliser de PA pour attaquer.

3.2 Banzai

La paix est un mot vide de sens ; c'est une paix glorieuse qu'il nous faut.

Chaque *toon* ne peut normalement attaquer qu'une seule fois par tour. Mais aux grands maux les grands remèdes.

BANZAI!

Cette carte ajoute une attaque gratuite — qui ne coûte donc pas de PA et ne compte pas dans la limite d'une attaque par tour par unité — à l'unité de votre choix.

⁴Il est possible d'invoquer plusieurs cartes durant le même tour.

3.3 Déguisement

*Rien au monde, après l'espérance,
N'est plus trompeur que l'apparence.*

Le *toon* ciblé, de votre armée, prend toutes les caractéristiques d'un autre (PA et type d'attaque) jusqu'à la fin de votre tour.

3.4 Potion magique

Tous nos soins à bien traiter et nourrir ces animaux n'aboutissent qu'à les abâtardir.

Le *toon* ciblé est relevé aussitôt, toutes les étoiles qu'il pouvait avoir disparaissent. Cependant, il ne peut pas être activé pour ce tour-ci, comme s'il s'était réveillé normalement.

Dans le monde *toon* comme dans le monde réel, rien ne se perd, rien ne se crée, tout se transforme ! Lorsqu'une carte est utilisée, elle est donnée à l'adversaire. Il est donc possible d'avoir jusqu'à huit cartes en main, c'est-à-dire deux de chaque type.

4 Conclusion

Les deux Perroquets mirent en campagne leur armée. Sur la plaine, les animaux déployèrent leur étendard.

Si l'on croit la renommée, la victoire balança : plus d'un animal s'effondra, d'un côté et de l'autre. Mais la perte la plus grande tomba presque en tous endroits sur cette armée fière et orgueilleuse. Sa déroute fut entière, quoi que pût faire son général qui, cerné d'étoiles, soutint assez longtemps les efforts des combattants. La résistance fut vaine ; il fallut céder au sort : chacun s'enfuit au plus fort, tant soldat que capitaine.

Sire Perroquet, honteux et confus, jura, mais un peu tard, qu'on ne l'y prendrait plus.

5 API

5.1 Constantes

Constante : TAILLE_DEPART
Valeur : 19
Description : Taille de départ du terrain.

Constante : NBR_MAX_UNITES
Valeur : 10
Description : Le nombre maximal d'unités pouvant appartenir à une équipe.

Constante : TEMPS_RETRECISSEMENT
Valeur : 5
Description : Le temps, en nombre de tours, entre deux rétrécissement du terrain.

Constante : MAX_CARTES
Valeur : 2
Description : Le nombre maximum en jeu de chaque carte.

5.2 Énumérations

• erreur

Description : Énumération représentant une erreur renvoyée par une des fonctions d'action.

Valeurs :	<i>OK</i> :	aucune erreur n'est survenue
	<i>POSITION_INVALIDE</i> :	la position spécifiée est invalide
	<i>CASE_OCCUPEE</i> :	la case sur laquelle vous tentez de vous déplacer est occupée
	<i>PAS_A_PORTEE</i> :	la cible n'est pas à portée
	<i>UNITE_KO</i> :	l'unité que vous essayez de faire agir ou sur laquelle vous essayez d'agir est KO
	<i>UNITE_DEBOUT</i> :	l'unité que vous essayez de relever est déjà debout
	<i>QUOTA_DEPASSE</i> :	nombre maximal d'unités, de renfort ou de relevages par tour dépassé
	<i>PLUS_DE_PA</i> :	cette unité a réalisé toutes ses actions
	<i>DEJA_ATTAQUE</i> :	cette unité a déjà attaqué
	<i>UNITE_INTERDITE</i> :	cette unité ne peut pas être appelée en renfort
	<i>RENFORT_IMPOSSIBLE</i> :	une unité est déjà présente sur la case d'arrivée de renfort
	<i>PAS_A_MOI</i> :	l'unité ciblée n'est pas à vous
	<i>PLUS_DE_CARTES</i> :	il n'y a plus de cartes du type spécifié dans votre main
	<i>PHASE_CARTES_TERMINEE</i> :	vous ne pouvez plus poser de cartes car vous avez fait une action

• type_unite

Description : Le type d'une unité sur le terrain

Valeurs :	<i>PERROQUET</i> :	1 PA et portée de 1
	<i>SINGE</i> :	2 PA et portée de 3
	<i>CHAT</i> :	5 PA et portée de 1
	<i>KANGOUROU</i> :	3 PA et portée de 2 (explose!)

5.3 Structures

• position


```
struct position {
    int x;
    int y;
};
```

Description : Représente une position sur le terrain du jeu.

Champs : *x* : coordonnée X
 y : coordonnée Y

• taille_terrain

```
struct taille_terrain {
    int taille;
    int min_coord;
    int max_coord;
};
```

Description : Contient les informations sur la taille du terrain du jeu.

Champs : *taille* : taille actuelle du terrain
 min_coord : coordonnée minimale en X ou en Y
 max_coord : coordonnée maximale en X ou en Y

• caracs

```
struct caracs {
    int pa_init;
    int portee;
};
```

Description : Donne les caractéristiques d'un type d'unité.

Champs : *pa_init* : nombre de points d'actions par tour
 portee : portée maximale de l'unité

• unite

```
struct unite {
    position pos;
    bool ennemi;
    type_unite type_unite_actuel;
    type_unite vrai_type_unite;
    int ko;
    int pa;
    int attaques;
};
```

```

    int attaques_gratuites;
};

```

Description : Représente une unité sur le terrain.

Champs :

<i>pos</i> :	la position de l'unité
<i>ennemi</i> :	vrai si l'unité appartient à l'ennemi
<i>type_unite_actuel</i> :	le type de l'unité, qui change si l'unité est déguisée
<i>vrai_type_unite</i> :	le vrai type de l'unité (qui ne change pas lors du déguisement)
<i>ko</i> :	une valeur négative si l'unité n'est pas KO, sinon le nombre de marqueurs KO sur l'unité
<i>pa</i> :	le nombre de PA restants à l'unité
<i>attaques</i> :	le nombre d'attaques restants à l'unité
<i>attaques_gratuites</i> :	le nombre d'attaques gratuites (voir la partie banzai)

• cartes

```

struct cartes {
    int potion;
    int deguisement;
    int banzai;
    int pacifisme;
};

```

Description : Représente l'ensemble des cartes que vous pouvez utiliser.

Champs :

<i>potion</i> :	le nombre de cartes « Potion magique »
<i>deguisement</i> :	le nombre de cartes « Déguisement »
<i>banzai</i> :	le nombre de cartes « Banzai »
<i>pacifisme</i> :	le nombre de cartes « Pacifisme »

5.4 Fonctions d'information

• nombre_pc

```
int nombre_pc()
```

Description : Renvoie le nombre de points de commandements.

- nombre_unites

```
int nombre_unites(bool ennemi)
```

Description : Renvoie le nombre d'unités en jeu.

Parametres : *ennemi* : ennemi ou non

- tour_actuel

```
int tour_actuel()
```

Description : Renvoie le numéro du tour actuel.

- pos_renfort

```
position pos_renfort(bool ennemi)
```

Description : Renvoie la position de la case d'apparition des renforts (ennemi ou non).

Parametres : *ennemi* : ennemi ou non

- caracteristiques

```
caracs caracteristiques(type_unite tu)
```

Description : Renvoie les caractéristiques d'un type d'unité.

Parametres : *tu* : le type dont on veut les informations

- mes_cartes

```
cartes mes_cartes()
```

Description : Retourne une structure "cartes" contenant les informations sur les cartes que vous avez en main.

- unites

```
unite array unites()
```

Description : Retourne la liste des unités actuellement en jeu.

- taille_terrain_actuelle

```
taille_terrain taille_terrain_actuelle()
```

Description : Retourne la taille actuelle du terrain et les coordonnées min/max dans une structure "taille_terrain".

5.5 Fonctions d'utilisation des cartes

- potion

```
erreur potion(position cible)
```

Description : Utilise une carte « Potion magique » que vous avez dans votre main.

Parametres : *cible* : l'unité à relever

- deguisement

```
erreur deguisement(position cible, type_unite nouveau_type)
```

Description : Utilise une carte « Déguisement » que vous avez dans votre main.

Parametres : *cible* : l'unité à déguiser
nouveau_type : en quoi déguiser l'unité

- banzai

```
erreur banzai(position cible)
```

Description : Utilise une carte « Banzai » que vous avez dans votre main.

Parametres : *cible* : la cible de la carte

- pacifisme

```
erreur pacifisme()
```

Description : Utilise une carte « Pacifisme » que vous avez dans votre main.

5.6 Fonctions d'action

- deplacer

```
erreur deplacer(position cible, position pos)
```

Description : Déplace une unité vers une position à portée.

Parametres : *cible* : l'unité à déplacer
pos : la nouvelle position de l'unité

- relever

```
erreur relever(position cible)
```

Description : Relève une unité n'ayant plus de marqueurs de KO.

Parametres : *cible* : la position de l'unité à déplacer

- attaquer

```
erreur attaquer(position attaquant, position cible)
```

Description : Attaque une autre unité.

Parametres : *attaquant* : l'unité qui attaque
cible : l'unité qui se fait attaquer

- renfort

```
erreur renfort(type_unite quoi)
```

Description : Fait apparaître une unité sur la case de renfort.

Parametres : *quoi* : l'unité à faire apparaître

- annuler

```
bool annuler()
```

Description : Annule l'effet de la dernière action et remet le jeu dans l'état précédent. Renvoie false s'il n'y a rien à annuler, true sinon.