



Jeux mathématiques

Maternelle

La Mission math 93 propose aux enseignants de maternelle de participer à la **Semaine des Mathématiques** en jouant à un jeu mathématique qui s'intitule « *En rentrant de l'école, nous avons ramassé...* ».

L'objectif est de proposer une pratique des mathématiques dans un cadre ludique. Dans le cadre de l'action « Transportons les maths... », ce jeu peut être partagé avec les familles ou avec des classes de cycle 2.

A travers cette action, vous vous proposons un jeu « clés en main » que chacun pourra personnaliser en fonction des contraintes de la classe. Vous trouverez également un ensemble d'outils vous permettant de créer vos propres jeux. En espérant que ces quelques idées vous permettront de réunir plaisir mathématiques et plaisir du jeu.

Description générale

Il s'agit d'un jeu à règle portant sur les déplacements sur quadrillage.

La place des jeux à règles dans les programmes de la maternelle :

Le jeu est essentiel au développement physique, social, psychique de l'enfant.

Avec les jeux à règles (jeux de société, jeux collectifs de plein air, etc.), l'enfant entre dans un autre type d'interactions sociales, celui qui consiste à accepter des règles communes en maîtrisant son propre désir, afin de vivre une relation avec les autres.

A l'école, le premier cycle est concomitant de cette nécessité de pratiquer quotidiennement ces jeux d'exploration, symboliques, de construction et à règles, pour le bon développement physiologique, neurologique, psycho-socio-affectif et cognitif de l'enfant.

Le jeu est souvent un appui pédagogiquement efficace et pertinent pour poser les fondations sur lesquelles s'appuieront ultérieurement des apprentissages disciplinaires.

La proposition de la Mission math

Vous trouverez ci-dessous une proposition de jeu, le matériel nécessaire et des fiches outils en annexes. Il peut être mis en place pour un ou plusieurs groupes au sein de la classe, une ou plusieurs classes au sein de l'école ; il conviendra d'adapter le jeu en fonction du niveau des élèves et le nombre d'ateliers en fonction du nombre d'équipes de joueurs. Le jeu proposé est prévu pour 5 joueurs.

Si vous optez pour une rencontre entre différentes classes, proposer d'autres jeux mathématiques en parallèle. Dans un cadre d'ouverture de l'école, les parents peuvent être invités à jouer ou prendre en charge un petit groupe.

Vous trouverez également une proposition de démarche pour fabriquer un jeu au cycle 1 et un ensemble de pistes qui vous permettront de construire les règles d'un jeu. Ces outils sont transférables au cycle 2 et au cycle 3.

Les annexes :

Annexe 1 : Fabriquer un jeu au Cycle 1

Annexe 2 : Exemple de fiche de jeu élaborée en classe

Annexe 3 : Construire les règles d'un jeu

Annexe 4 : En rentrant de l'école, nous avons ramassé... (le jeu)

Annexe 1 : Fabriquer un jeu au cycle 1

Proposition de démarche

1/ Partir du vécu des élèves qui en classe s'exercent au quotidien :

- en recensant avec eux les jeux dans la classe
- distinguer ceux auquel on peut jouer seul (voitures) de ceux auxquels on joue à plusieurs (pour définir ce qu'est un jeu de société : activité de tri afin d'écarter les jeux d'imitation par exemple)
- Mise en place d'un dispositif en ateliers afin de favoriser les échanges autour des jeux de société de la classe afin d'être en mesure en suite de gérer en collectif tout un vocabulaire descriptif
- Après un jeu de ressemblances et différences : on caractérisera différentes familles de jeu (ex jeu de déplacement, jeu de comparaison, jeu de hasard, jeu d'échange et de commerce, jeu d'observation,)

2/ Définir avec la classe les invariants pour certains jeux :

- Type de jeu (qui induit un *matériel* de départ : exemple un plateau ?)
- But de jeu : « *ce qu'on doit faire.* »
- Les principales règles (pas trop nombreuses)
- Les contraintes : « *comment on doit faire* » (du matériel supplémentaire :des pions, des dés pour avancer, des cartes qui facilitent ou limitent le temps de jeu ou qui marquent des lieux interdits,...)
- Critère(s) de réussite : « *on sait que l'on a gagné quand* »

3/ Fabriquer le jeu :

- Recenser la liste des matériels au regard des besoins effectifs pour mettre en place le jeu (ex quel matériel pour servir de plateau ? De la récupération ou faire dessiner un plateau, une piste ? En quoi ferons-nous nos pions ?....)
- Faire un aller-retour entre le matériel et les caractéristiques des principales règles du jeu.
- Définir d'éventuels codages – pour pallier des difficultés à dessiner, à représenter et pour imposer un langage commun

4/ Jouer pour tester le jeu

- Tester pour soulever des problèmes de fonctionnement et faire de nouvelles propositions, des alternatives
- Affiner la règle en procédant donc à des ajouts, des modifications

Ressources

Eduscol, Jouer et apprendre : <http://eduscol.education.fr/cid91995/jouer-et-apprendre.html>

Pour des jeux coopératifs, voir éventuellement auprès de l'OCCE

<http://www.occe.coop/~ad91/Fabriquer%20un%20jeu%20cooperatif.pdf>

(public d'élèves de cycle 3 dans le document, mais l'esprit est à déployer : voir exemple à partir de l'adaptation du « *Jeu des petits chevaux* »)

Annexe 2 : Exemple de fiche de jeu élaborée en classe

Nom du jeu :	
But :	<i>assez court pour être mieux compris de tous</i>
Matériel :	<i>Liste qui peut être écrite et illustrée</i>
Avant de jouer :	<i>permet la mise en place du matériel, donc préparation de la partie</i>
Déroulement de la partie	<i>Etat des règles en quelques points qui s'étofferont</i>
Fin de partie :	<i>Quand.....alors.....</i>
Des options :	<i>Un temps de jeu ?</i>

Annexe 3 : Construire les règles d'un jeu

La description du jeu :

Elle permet au lecteur de comprendre l'enjeu de l'activité. Elle est composée de 3 rubriques :

- **Le nombre de joueurs** permet à l'enseignant d'organiser sa classe.
- **Le but du jeu** qui explique aux élèves le but à atteindre, le « comment je gagne ? »
- **Le ou les objectifs pédagogiques** sous-jacents au jeu mis en place, en lien avec les programmes.

*Il existe différents **types de jeu** : des jeux de stratégie ou de hasard (avec dés), jeux de cartes ou de dominos, jeux de combinatoires abstraits (type puissance 4, échecs, dame...), jeux de lettres (type scrabble, boggle...), jeux d'adresse (type mikado), jeux de reconnaissance (type dobble, loto, memory...), les jeux d'assemblée (type Loup-Garou), les jeux coopératifs (type jeux de rôle où les joueurs mènent une quête conjointement)*

Le matériel

Il varie selon le type de jeu que l'on veut construire avec les élèves :

- **Le plateau ou tablier** est l'espace de jeu qui va accueillir les pions, les pièces et/ou les cartes des joueurs, ainsi que leurs éventuels mouvements de jeu. Les formes varient selon le jeu que vous proposez à vos élèves : quadrillage, spirale, bande, circulaire avec actions différentes au centre du plateau... toutes les formes sont possibles (*Vous trouverez en annexe un plateau de jeu de 63 cases décliné dans ces différentes versions.*)
Le plateau est souvent composé de **cases**.
- **Les cartes** sont des compléments et des variations du déroulement du jeu. Elles permettent notamment d'informer (un peu dans le rôle d'une fiche) ou de quantifier une valeur (qui peut être transmise à un autre joueur). Il existe des jeux qui n'ont comme matériel que des cartes. Exemple de cartes :
 - ✓ des cartes « actions » ou « contraintes » qui imposent des actions précises aux joueurs
 - ✓ des cartes « chances » qui aident les joueurs dans le déroulement du jeu
 - ✓ des cartes « objectif à atteindre » qui fixent le but à atteindre (jeu de quête)
 - ✓ des cartes personnages...
- **Les dés** permettent d'intégrer le hasard dans un jeu ou de mémoriser des valeurs: il existe plusieurs formes de dés selon le nombre de faces demandées (cf patrons de dé en annexe)
- **Les pions** correspondent souvent à l'avatar du personnage que l'on joue.
- **Les pièces, les billets et jetons** permettent de quantifier et de jauger des points par leur quantité.
- **La piste de score** est généralement placée sur une partie du plateau (et parfois en périphérie de celui-ci), elle permet de tenir la marque des joueurs visible en permanence.
- **Les fiches** sont des éléments de règles qui permettent d'informer le joueur (caractéristiques de personnages, règles spéciales...)

Les règles du jeu

On appelle **règle de jeu** l'ensemble des principes qui régissent les conditions de déroulement d'un jeu jusqu'à la victoire. Les règles d'un jeu comportent trois rubriques :

- 1) la préparation du jeu
 - 2) son déroulement
 - 3) la fin du jeu
- 1) **La préparation du jeu** (ou situation de départ) correspond à la situation initiale du jeu. On donne les principes d'installation matérielle du jeu (installation du plateau et autres éléments, distribution des pièces, pions et billets...). Elle favorise l'entrée progressive dans le jeu ; c'est pourquoi la présence des élèves est requise lors de l'installation.

Plusieurs modes de préparation existent :

- **Espace vide au départ** : Au début de la partie, l'espace de jeu est vide, on va le remplir au fur et à mesure (jeu de go)
- **Placement déterminé** : Un placement unique a été fixé par la tradition ou par le créateur du jeu.
- **Placement au choix** : Si les joueurs sont d'accord, ils peuvent se répartir librement les places, factions ou accessoires du jeu.
- **Tirage au sort** : C'est la base de nombreux jeux de cartes et de nombreux jeux destinés à la famille.
- **Le scénario** : Dans ce cas, la situation initiale dépend d'une situation historique ou tirée d'une fiction. C'est particulièrement le cas dans les jeux d'histoire et dans les jeux de rôles, où le meneur de jeu expose la situation de départ en introduction (l'exemple le plus célèbre étant "Vous êtes dans une auberge...").
- **Le Budget ou Deck** : Fréquente dans les jeux de figurines et les jeux de cartes à collectionner (Magic Cards, Pokemon), cette méthode est souvent très complexe, avec des minima/maxima, des points affectés aux figurines, différents degrés de rareté des cartes... En contrepartie, elle constitue souvent un "jeu dans le jeu" avec des stratégies à tester, des collections à monter.
- **Les enchères** : Chaque joueur annonce un prix qu'il est prêt à payer, ou un objectif qu'il est sûr d'atteindre, et en tire des avantages comme celui de jouer le premier ou de choisir ses pions. Ce mode de détermination est assez rare, on préfère le plus souvent des enchères en cours de partie.

2) **Le déroulement du jeu** décrit les différents moments du jeu, s'il y a lieu :

- Méthode de déroulement du jeu : on peut jouer à tour de rôle, simultanément ou selon toute méthode à l'initiative de l'inventeur du jeu
- Découpage éventuel du jeu en phases, tours, saisons, manches...
- Déroulement d'une manche
- Déroulement du tour d'un joueur
- Conditions de fin de manche et mise en place de la manche suivante

3) **La fin de partie** précise comment la partie se termine et les conditions de victoire. Un joueur qui met fin à la partie n'en est pas nécessairement le vainqueur. Quelques exemples de conditions de victoire :

- **L'atteinte d'un but** : Une partie peut se terminer dès qu'un joueur atteint le premier un but ou objectif fixé en début de partie. Il peut s'agir de capturer ou menacer de capturer une pièce (échecs), d'atteindre un certain nombre de points de victoire, de compléter une ligne (loto)...
- **L'élimination du ou des adversaires** : Pour gagner, le joueur doit éliminer toutes les pièces de son ou de ses adversaires (Dames).
- **La résolution d'un problème, d'une énigme** : Certains jeux se terminent lorsqu'un des joueurs découvre la réponse à une question, éventuellement à la suite de la découverte d'indices suffisants (Cluedo, Mastermind...).
- **La fin d'une course** : De nombreux jeux consistent en une course à l'issue de laquelle il faut être le premier à amener à l'arrivée son pion ou un certain nombre de ses pions (le jeu de l'Oie, les petits-chevaux...)
- **La construction** : Le but du jeu est de construire une structure définie par la règle du jeu. Chacun réussit généralement à créer une telle structure et le vainqueur est celui qui y réussit le mieux. Lors de l'évaluation de la structure, certains bonus sont parfois donnés selon des critères de regroupement ou au contraire d'éloignement, d'unité de couleur ou de hauteur...
- **Le contrôle d'un territoire** : Le vainqueur est le premier à contrôler un territoire déterminé ou celui qui contrôle les meilleurs territoires à l'issue d'un certain nombre de tours (Risk).
- **Les points de victoire** : De plus en plus de jeux utilisent un système de points de victoire. Il existe souvent de multiples façons d'acquérir ces points. Il existe deux types de conditions de victoire :
 - Être en fin de partie le joueur qui a accumulé le plus de points de victoire.
 - Être le premier à atteindre un nombre de points fixé à l'avance

Plateau 1

Départ								
--------	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

--	--	--	--	--	--	--	--	--

Arrivée								
---------	--	--	--	--	--	--	--	--

Départ

Arrivée

	Joueur 1	1	2	3	4	5	6	
	Joueur 2	1	2	3	4	5	6	
	Joueur 3	1	2	3	4	5	6	
	Joueur 4	1	2	3	4	5	6	
	Joueur 5	1	2	3	4	5	6	

Plateau 4

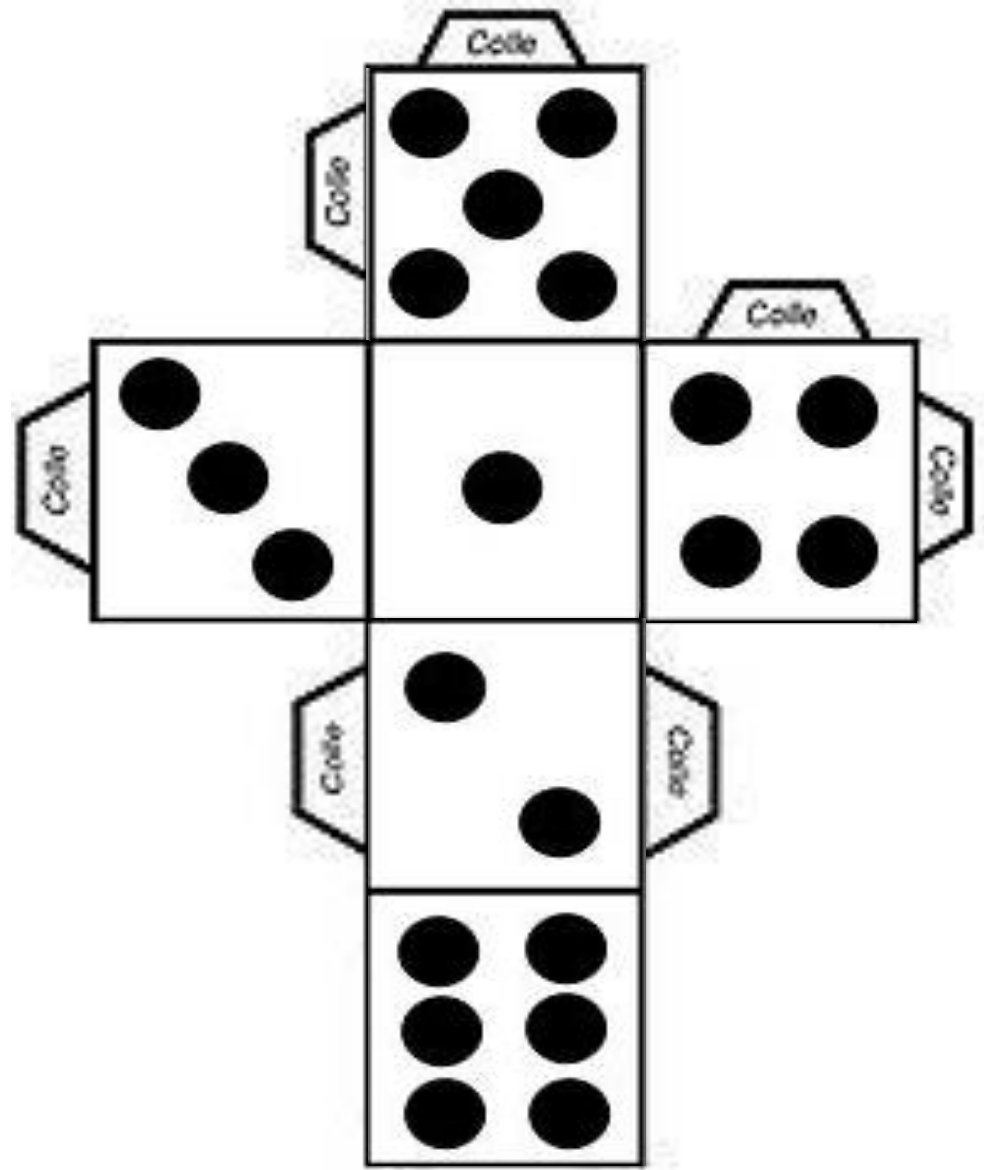
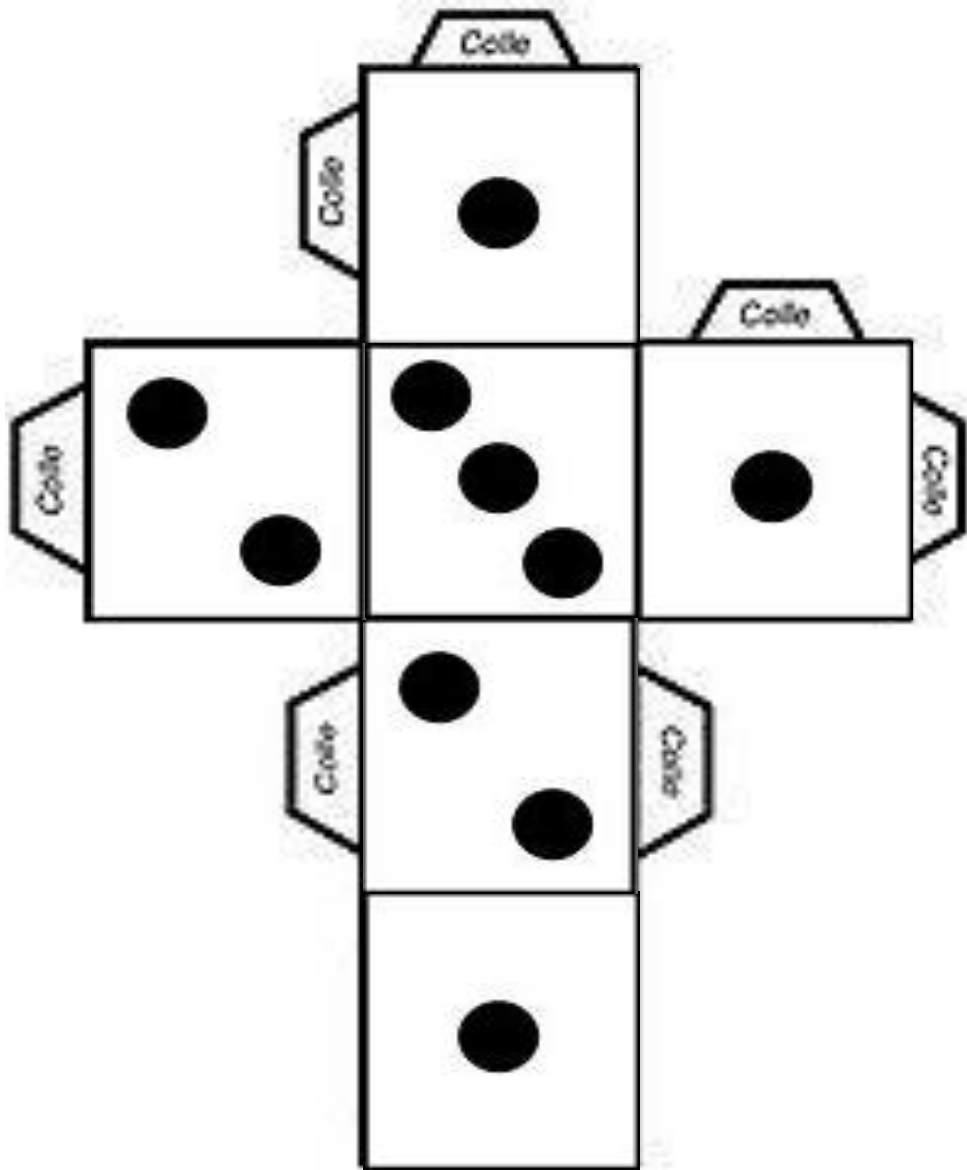
Départ										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

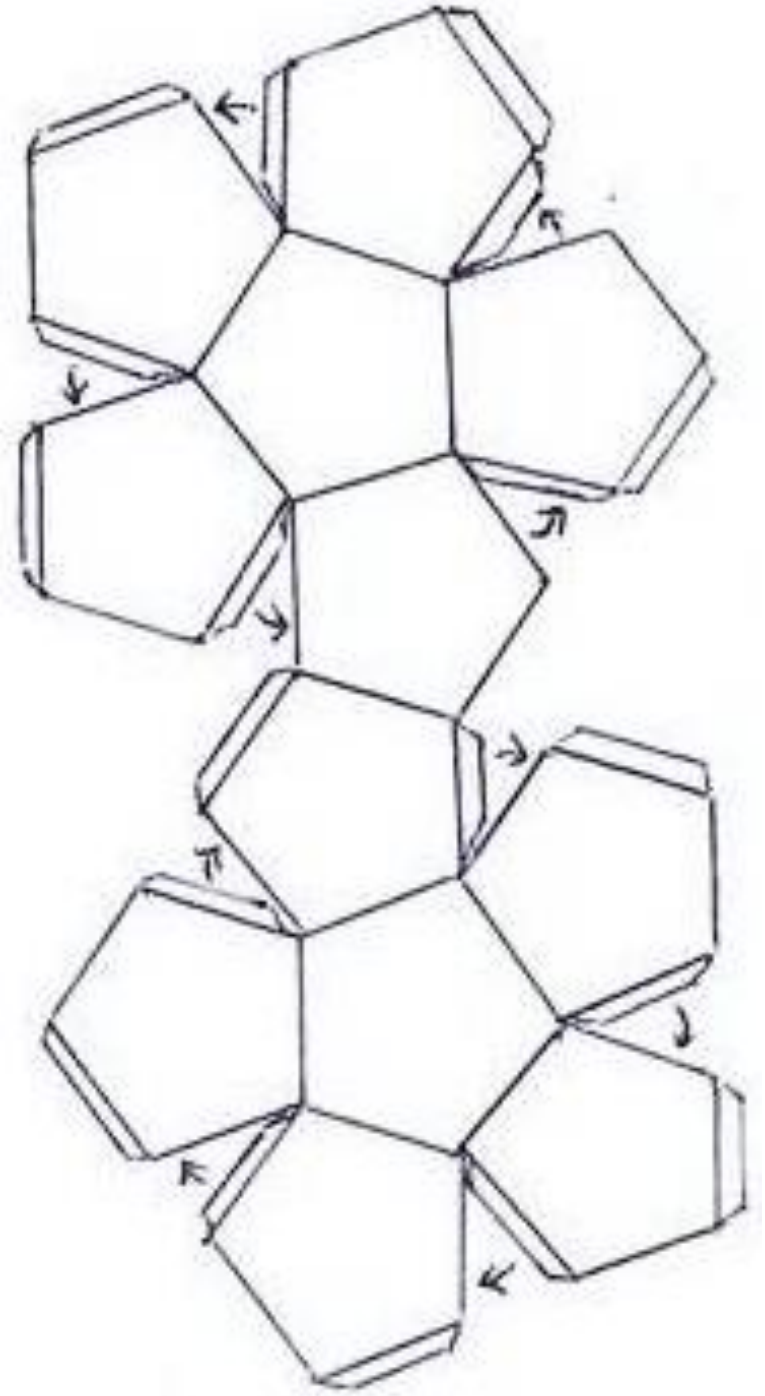
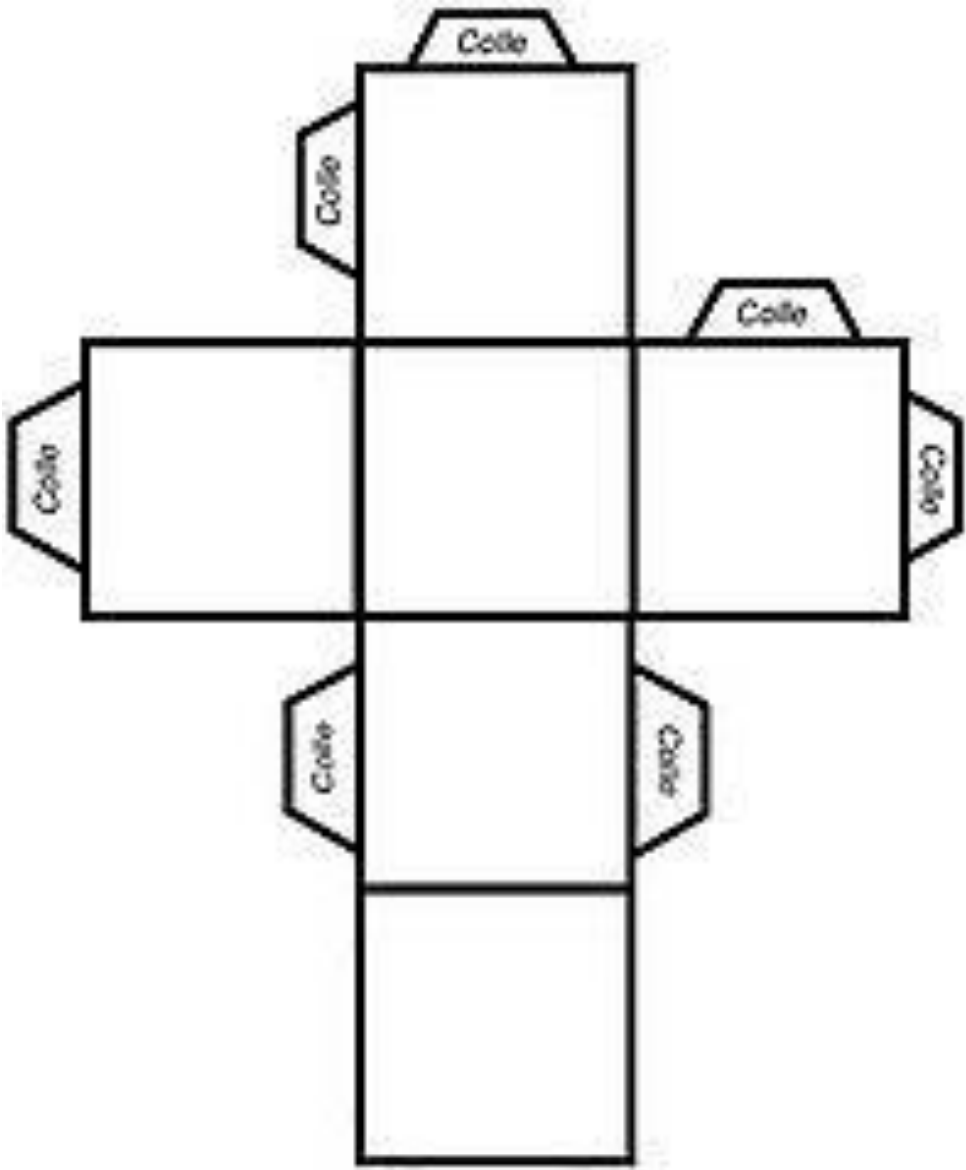
Départ										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

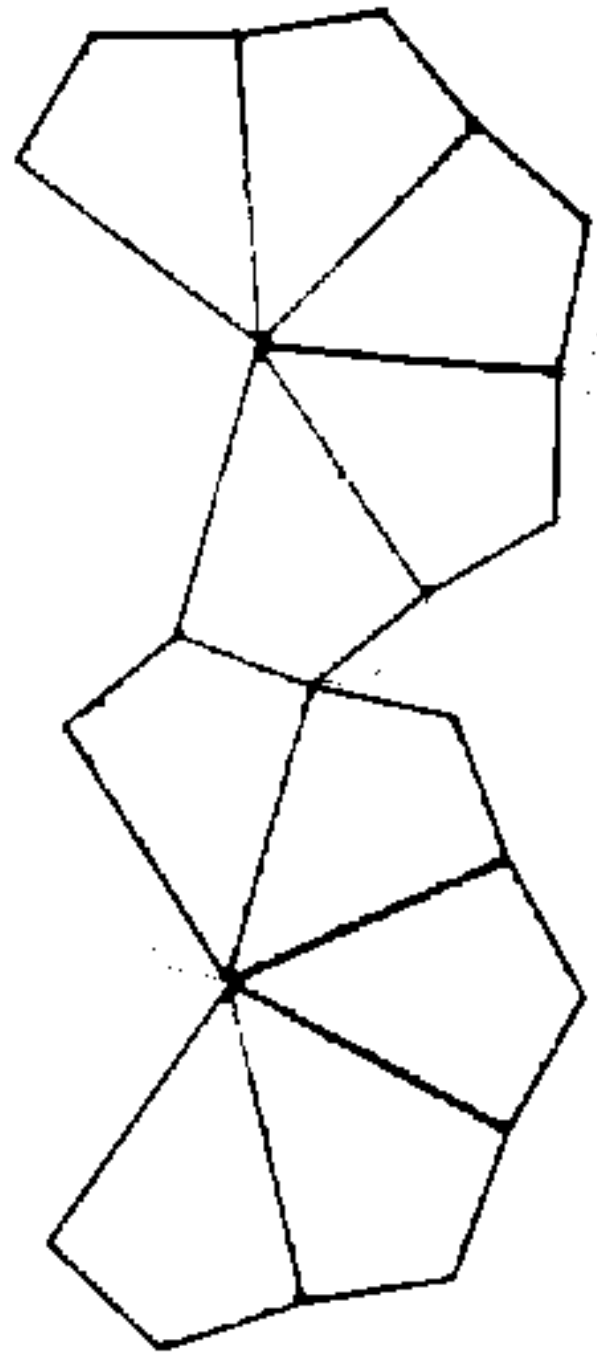
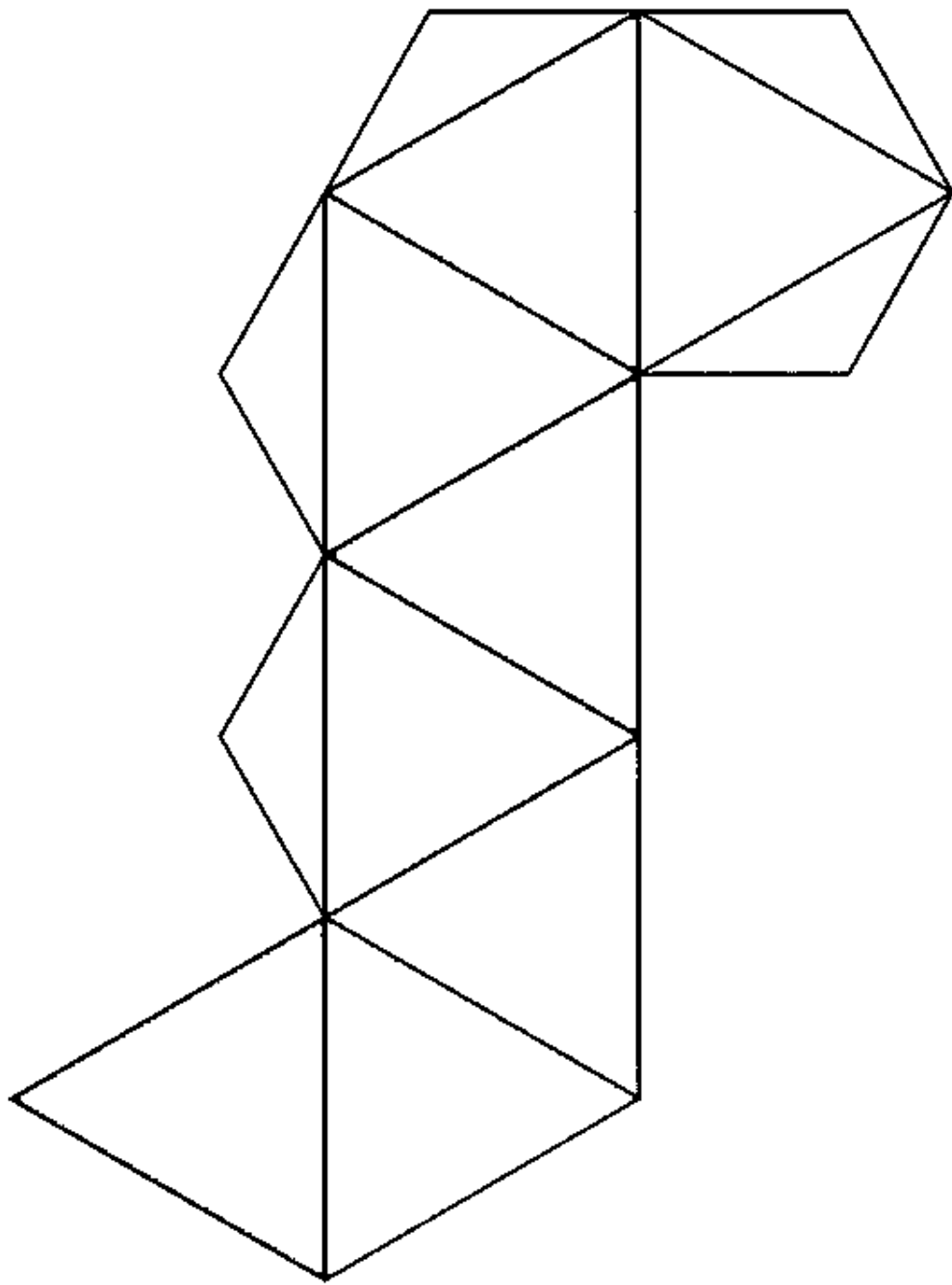
Départ										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Départ										
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Cartes







Annexe 4 : En rentrant de l'école, nous avons ramassé... (le jeu)

Description du jeu

Après avoir quitté l'école, 4 enfants s'attardent dans le parc qui borde leur maison. En chemin, ils ramassent ce qu'ils trouvent pour l'offrir à leurs parents. Mais ils ne voient pas le danger qui les guette : le chemin est semé d'embûches et le « Grand Méchant Loup » n'est pas très loin pour leur prendre tout ce qu'ils ont ramassé.

Nombre de joueurs : 2 à 5 joueurs

But du jeu : Atteindre sa maison sans se faire attraper par le « Grand Méchant Loup » avec au moins 2 objets différents.

Objectifs :

- se déplacer sur un quadrillage en utilisant un codage basé sur un langage allocentré (je vais à droite, à gauche, je vais en haut, je vais en bas)

Matériel :

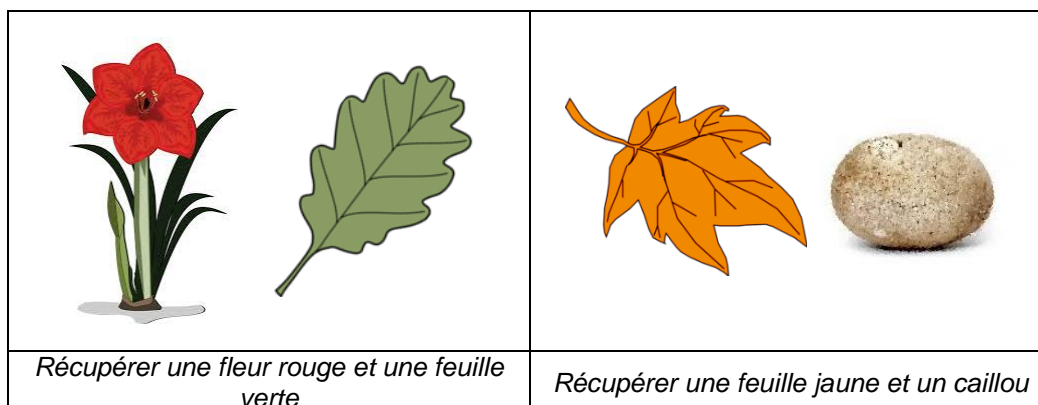
- Un plateau de jeu (à imprimer en A3)
- Des cartes à piocher comprenant des actions simples, des contraintes et des obstacles :
 - ✓ 64 Cartes « Objets » ramassés : cailloux, fleurs, feuilles, champignons, pièces...
 - ✓ 16 Cartes « Obstacles » : flaque d'eau, tronc, barrières...
 - ✓ 24 Cartes « Objectifs » : objectifs à atteindre
 - ✓ 5 Cartes personnages : 2 garçons, 2 filles et 1 loup
- Un dé 6 faces : 3 faces **+1**, 2 face **+2**, 1 face **+3**
- Un dé directionnel marqué de 6 flèches pointées : 4 flèches directionnelles (haut, bas, droite, gauche) ↑ ↓ ⇒ ⇐ et 2 flèches multidirectionnelles (haut ou bas, droite ou gauche) ↕ ⇔
- 4 pions enfants (1 rouge, 1 vert, 1 violet et 1 orange)
- 1 pion loup (1 noir de préférence)

La préparation du jeu :

1) Séparer les cartes « contraintes », « personnages », « Obstacles » et « Objets ». Les mélanger. Disposer en tas les cartes « Obstacles » et « Objets » à droite du plateau.

2) Chaque joueur tire une carte « personnage ». Les joueurs qui ont tiré une carte « enfant » placent leur pion sur la case école (case centrale : la maison blanche et rouge). Le joueur qui a tiré la carte « Loup » choisit une des cases « terrier » et se positionne dessus.

3) Chaque joueur tire ensuite une carte « Objectif » qui correspond à l'objectif qu'il doit réaliser pour gagner la partie. Le loup tire ensuite 2 cartes parmi les cartes restantes. Il devra récupérer l'ensemble des objets situé sur ces deux cartes.



Le déroulement du jeu

1) Le joueur le plus jeune lance les deux dés. Le premier dé indique le nombre de cases de déplacement et le second indique la direction. Il effectue son déplacement d'autant de cases qu'indique le dé et dans la direction indiquée par le second dé.

- S'il arrive sur une case blanche, son tour est terminé et il donne les dés à son voisin de gauche.

- S'il arrive sur une case verte, deux possibilités s'offrent à lui :
- S'il arrive sur une case « objet » marqué d'une fleur (🌸), il tire une carte « Objet » et la garde.
- S'il arrive sur une case « obstacle » marqué d'une croix rouge (X), il tire une carte « Obstacle » et subit l'une des conséquences suivantes :
 - ✓ s'il tire une carte « flaque d'eau », il passe un tour,
 - ✓ s'il tire une carte « tronc d'arbre », il recule d'une case,
 - ✓ s'il tire une carte « barrière », il retire 1 de son prochain jet de dé
 - ✓ s'il tire une carte « trou », il donne une carte au loup.

Si un joueur ne bouge pas de position sur un tour, il ne tire aucune carte.

2) Chaque joueur « enfant » joue son tour. Le joueur « loup » est le dernier à jouer.

3) Le joueur « loup » lance les dés à son tour mais ne tire aucune carte. Son objectif est de se rendre sur la case d'un des joueurs « enfant » et de lui prendre une carte.

Exemple : Le loup lance les dés qui lui demandent de se déplacer de 2 cases vers le haut (2 ↗). Il se place sur la case du joueur orange et lui prend la carte de son choix.

Le joueur violet possède 2 cartes :

Le joueur orange possède 2 cartes : il perd la carte fleur que le loup lui a prise.

Le loup possède pas encore de carte : il prend la carte fleur

4) Si un joueur « enfant ou loup » lance les dés et qu'il ne peut pas se déplacer parce qu'il retrouve bloqué par le bord du plateau, il relance le dé directionnel.

S'il peut se déplacer à minima, il se déplace dans la direction demandée et s'arrête au bord du plateau.

Exemples :

Le joueur orange lance les dés (2 ↗). Il ne peut pas se déplacer car il est bloqué par le bord du plateau, il relance le dé directionnel et obtient (2 ↓). Il se déplace alors de 2 cases vers le bas et ramasse une carte.

Le joueur orange lance les dés (3 ↗). Il se déplace de 2 cases vers le haut jusqu'au bord du jeu.

La fin du jeu

Le jeu se termine lorsqu'un joueur arrive à sa maison avec son contrat rempli. Il montre alors sa carte « objectif » ainsi que les cartes qui le prouvent. Les autres joueurs terminent le tour. Si c'est le dernier joueur à terminer son contrat, il n'y a pas de fin de tour.

Le loup gagne la partie s'il a atteint son objectif avant les autres joueurs.

Si, à la fin du dernier tour, deux joueurs sont ex-æquo, ils seront départagés par le nombre de cartes supplémentaires qu'ils possèdent en main.




































Variantes

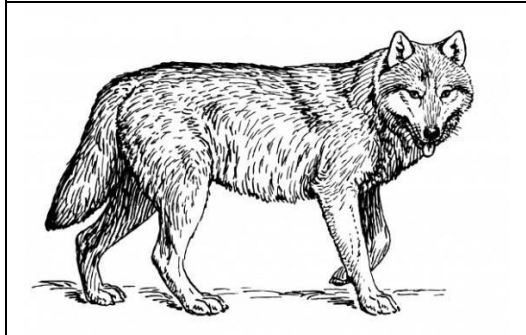
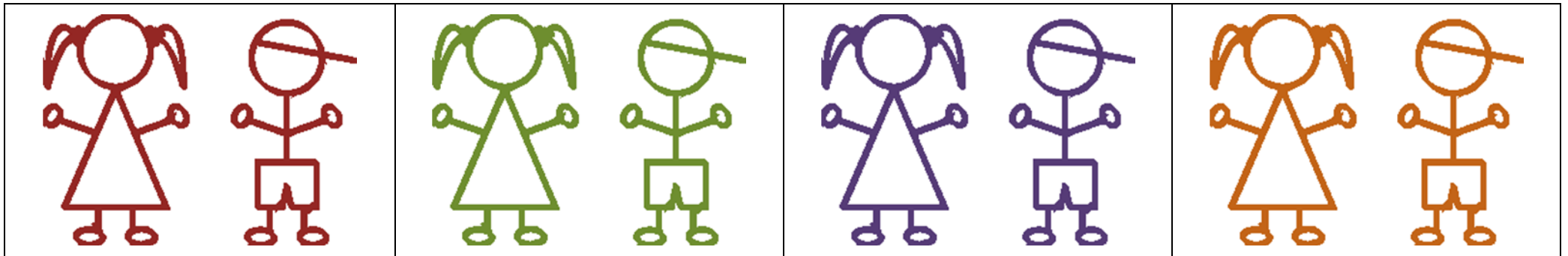
- Une partie peut durer entre 20 et 30 minutes. Il vous convient d'ajuster la durée du jeu en fonction de la classe. Le tirage au sort d'une nouvelle carte ou à contrario la sélection d'un des deux objets sur la carte, représente une variable d'ajustement. Concernant le loup, l'ajustement se fera de la même manière (1 carte sur les deux ou tirer une troisième carte).
- Il existe également une variable « dé » ; l'utilisation de 4 dés (2 dés « quantité » et 2 dés « déplacement ») est plus stratégique puisqu'il amène l'élève à faire des choix de déplacement. Le jeu risque toutefois d'être plus rapide.

Par exemple, en tirant les dés 2, 1, ⇔, et ↑, le joueur dispose d'un panel plus large de déplacement :

- ✓ Il peut se déplacer de 1 case en haut et 2 cases à droite (1↑ et 2→)
- ✓ Il peut se déplacer de 1 case en haut et 2 cases à gauche (1↑ et 2←)
- ✓ Il peut se déplacer de 2 cases en haut et 1 case à droite (2↑ et 1→)
- ✓ Il peut se déplacer de 2 cases en haut et 1 case à gauche (2↑ et 1←)
- ✓ Il peut se déplacer de 2 cases à droite et 1 case en haut (2→ et 1↑)
- ✓ Il peut se déplacer de 2 cases à gauche et 1 case en haut (2← et 1↑)
- ✓ Il peut se déplacer de 1 case à droite et 2 cases en haut (1→ et 2↑)
- ✓ Il peut se déplacer de 1 case à gauche et 2 cases en haut (1← et 2↑)

D'autres variantes sont possibles et nous vous invitons à nous les faire connaître au moment du bilan de l'action que nous vous enverrons en fin d'année.

			X					
					X			
		X						X
								
X						X		
			X					
					X			



pions et cartes à découper

