

# ÉVALUER A TRAVERS UN JEU MATHÉMATIQUE EN 1H : LE JEU « LAPINS ET CAROTTES »

Pernelle Grobet, Charlotte Theytaz

Étudiantes, Université de Genève

## CONTEXTE

Dans le cadre de notre formation en enseignement primaire à l'Université de Genève, nous effectuons un certain nombre de stages en responsabilité. L'expérience que nous allons relater se déroule dans le cadre de notre formation au sein d'une classe de 1H de 21 élèves. La formatrice de terrain qui nous a accueillis dans sa classe a travaillé avec ses élèves sur le jeu problème « Lapins et carottes » des moyens d'enseignement officiels (plateforme ESPER). De notre côté, nous avons évalué les élèves sur ce jeu. A cet effet, nous avons conçu un fichier d'évaluation ainsi qu'une grille d'observation pour mieux détailler les stratégies des élèves.

## EXPLICATIONS DU JEU « LAPINS ET CAROTTES »

Dans ce jeu, les enjeux sont d'utiliser le nombre pour se déplacer sur le plan de jeu et de comparer deux collections. Les règles sont les suivantes :

« Au premier tour, placez votre lapin sur une case carotte, puis à tour de rôle lancez le dé et avancez sur la piste, dans un sens ou dans l'autre.

Ensuite :

- si vous tombez sur une case fleur, vous rejouez ;
- si vous tombez sur une case carotte, vous prenez le nombre de cartes carotte indiqué par la case ;
- si vous tombez sur une case botte de carottes, vous relancez le dé et vous prenez le nombre de cartes carotte indiqué par le dé ;
- si vous tombez sur une case jardinier, vous relancez le dé et vous redonnez le nombre de carottes indiqué par le dé. »

Le jeu se termine lorsqu'il n'y a plus de cartes carotte dans la corbeille. Le gagnant est celui qui a le plus de cartes carotte dans son panier. (ESPER, [http://www.ciip.esper.ch/#/sequence/38/activite/162/ressource/TYPE\\_MATH\\_ACTIVITE](http://www.ciip.esper.ch/#/sequence/38/activite/162/ressource/TYPE_MATH_ACTIVITE))

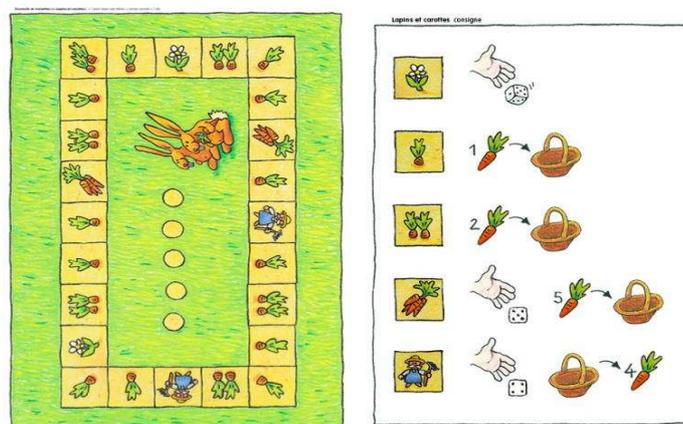


Fig. 1 : Plateau de jeu et règles du jeu (ESPER)

Dans ce jeu de plateau, le hasard intervient de manière incontournable lors du lancé du dé par les élèves. Toutefois, une fois le dé jeté, deux possibilités de déplacements du pion s'offre à l'élève. Dès lors, la stratégie experte est celle d'anticiper ces deux possibilités afin de choisir la plus avantageuse (celle permettant d'obtenir le plus de carottes et d'éviter en toute circonstance de se rendre sur la case « jardinier » qui implique la perte de carottes). Nous précisons que cette stratégie d'anticipation n'est visée que dès la 2H.

## PASSATION DE L'ÉVALUATION FORMATIVE

Selon la *Directive : évaluation des compétences et des connaissances des élèves*, (Directeur du service enseignement et évaluation, 2018), l'évaluation tout au long du cycle 1 est formative. « La progression de l'élève est évaluée sur la base de traces significatives d'apprentissage, d'observations critériées ou de travaux écrits ponctuels » (p.3).

Afin de pouvoir observer les élèves jouer, nous les avons pris par groupe hétérogène de 3 ou 4, à différents moments durant l'accueil. Les élèves ayant déjà joué plusieurs fois avec leur enseignante n'ont pas eu de grandes difficultés à se rappeler des règles. Pour pouvoir les observer plus finement, nous étions deux stagiaires à prendre des notes pendant chaque partie, qui ont durées entre 5 et 10 minutes. Nous avons laissé les élèves jouer sans trop les interrompre afin d'identifier leurs stratégies de jeu, comment ils géraient le fait d'attendre leur tour et s'ils observaient les actions de leurs camarades, ou encore s'ils se régulaient en cas de désaccord. Lorsque les élèves étaient bloqués, nous les avons questionnés et guidés pour qu'ils puissent continuer. Parfois, nous les avons interrogés afin qu'ils verbalisent leur stratégie (par exemple, « pourquoi tu comptes dans les deux sens avant de déplacer ton pion ? »).

Durant les différentes parties, les élèves avaient un peu de peine à savoir à qui était le tour de jouer. Certains confondaient les règles en lançant le dé ; ils ne se rappelaient plus s'ils devaient avancer ou prendre le nombre de carottes indiquées par le dé. De manière générale, nous avons pris le parti de ne pas intervenir auprès des élèves aussitôt qu'une difficulté se faisait sentir, nous souhaitons qu'ils se régulent entre joueurs. C'est seulement lorsque cela ne fonctionnait vraiment pas que nous proposons des relances par le biais de questions. Par exemple en faisant référence à la Fig. 1 qui explique la signification des différentes cases. Notons toutefois que dans l'ensemble, les élèves se sont bien débrouillés.

## CRITÈRES D'ÉVALUATION

Ayant un statut de stagiaires, nous avons été conseillées par l'enseignante titulaire de la classe afin de choisir les critères évaluatifs pour l'activité réalisée en classe. Par exemple, un travail avait été réalisé depuis le début de l'année sur le lien entre le nombre et la constellation de points sur les dés. Les élèves ont également appris, grâce à d'autres jeux de plateau, à déplacer leur pion en fonction des constellations de points du dé. Le dénombrement est également travaillé dans cette classe depuis le début de l'année. Ainsi, les objectifs visés par ce jeu sont que les élèves sachent dénombrer une petite collection d'objets (en prenant le bon nombre de carottes), associent un nombre à une constellation de points sur les dés et se déplacent sur un plateau de jeu en s'appuyant sur la comptine numérique.

Partant de ces objectifs, nous avons pu déterminer nos différents critères d'évaluation formative.

- Le premier critère est « je reconnais les constellations sur le dé ». Nous attendons des élèves qu'ils arrivent à savoir à quel nombre correspondent les points sur le dé. Les stratégies possibles sont l'association entre la disposition des points du dé et le nombre correspondant ou par comptage des points et attribution du dernier mot-nombre prononcé au cardinal
- Le deuxième est « j'avance mon pion correctement sur le plateau de jeu ». Les élèves doivent compter correctement les cases en avançant (ou reculant) leur pion, sans compter la case sur

laquelle le pion se trouve déjà et sans compter plusieurs fois la même case ou en oublier (énumération).

- Le troisième critère est « je prends (ou rend) le bon nombre de carottes ». Les élèves doivent procéder par comptage ou correspondance terme à terme avec le dessin des carottes ou les points sur le dé).
- Le dernier est « je connais la signification des différentes cases ». Nous attendons des élèves qu'ils aient retenu les actions à réaliser selon les différentes cases. Ce critère, bien que lié à ce jeu particulier et n'impliquant pas des compétences sur le nombre, a été conservé afin d'évaluer si les élèves sont capables de se référer à la consigne de jeu illustrée en cas de besoin (Fig. 1).

Selon les injonctions officielles, « en 1H et 2H, l'enseignant n'indique en aucun cas si l'objectif d'apprentissage ou l'objectif de l'activité est « atteint » ou « à reprendre ». Dans ces années de scolarité, les évaluations servent avant tout à décrire ce que l'élève est capable de faire dans les activités proposées » (Burdet, 2015, p.1).

Pour ces différentes raisons, pour chaque critère en lien avec le jeu, nous avons établi trois degrés de réussite tel que proposé sur le site des disciplines EP (<https://edu.ge.ch/ep/msn/mathematiques/1p-8p-propositions-de-fichets-generiques>). Dans le cadre de ce jeu, nous avons opté pour une évaluation en termes de : souvent, parfois (environ la moitié du temps), pas encore. Afin de laisser une trace de l'évaluation formative pour les parents d'élèves, nous avons réalisé le document suivant qui a été complété pour chaque élève et qui figure dans son portfolio (comme activité significative) :

Prénom:..... Date :.....

**Mathématiques 1P**

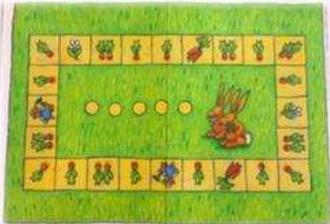
Je joue à un jeu mathématique.



**Jeu :** Lapins et carottes

**Objectifs :**

- Dénombrer une petite collection d'objets.
- Constituer une petite collection d'objets.
- Mémoriser la suite numérique.



<b>Lorsque je joue:</b>	<u>Souvent</u>	<u>Parfois</u>	<u>Pas encore</u>
Je reconnais les constellations sur le dé.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J'avance mon pion correctement sur le plateau de jeu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je prends le bon nombre de carottes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Je connais la signification des différentes cases.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Remarques éventuelles :** \_\_\_\_\_

Fig. 2 : Fichet d'évaluation

Deux critères supplémentaires ont été évalué formativement mais ne figurent pas explicitement sur le fichet d'évaluation étant attendu seulement dès la 2H. Toutefois ces critères peuvent donner lieu à des commentaires dans la partie « remarques éventuelles ». Ces critères sont :

- « J'anticipe les deux possibilités de déplacement de mon pion afin d'aller vers la case la plus avantageuse » (stratégie experte pour les 2H)
- « Je vérifie ce que font les autres joueurs » (bon nombre sur le dé pour avancer et prendre ou donner le bon nombre de carottes)

Afin d'évaluer au mieux le travail des élèves, nous avons détaillé pour chaque critère d'évaluation les procédures attendues pour que l'élève se voit attribuer une croix dans *souvent*, *parfois* ou *pas encore*.

La Fig. 3 les stratégies possibles qui ont guidé nos observations en classe pour l'évaluation formative. Ces dernières ont été enrichies de quelques procédures observées chez certains élèves qui n'avaient pas été pensées a priori (en police grisée).

<i>souvent</i>	<i>parfois</i>	<i>pas encore</i>
<b>1. Je reconnais les constellations sur le dé.</b>		
- Lorsqu'un élève reconnaît la constellation des points du dé et lui attribue le nombre correspondant. - Lorsqu'il reconnaît la constellation des points du dé (par exemple en disant le mot-nombre à haute voix), mais qu'il procède quand-même au comptage des points (par habitude ? ou pour vérifier ?) .	- Lorsqu'un élève a besoin de procéder plusieurs fois au comptage des points, mais que ce n'est pas systématique.	- Lorsqu'un élève a besoin de compter de manière quasi systématique les points de la constellation ou lorsqu'il se trompe dans l'attribution du nombre correspondant à la constellation obtenue.
<b>2. J'avance correctement mon pion sur le plateau de jeu.</b>		
- Lorsqu'un élève compte 0 sur la case de départ, puis avance normalement. - Lorsqu'un élève se trompe occasionnellement et arrive à se corriger quand on lui fait remarquer.	- Lorsqu'un élève oublie plusieurs fois mais de manière non systématique de compter une case. - Lorsqu'un élève compte plusieurs fois, mais de manière non systématique la case de départ (par exemple lorsqu'il avance de 3 cases au lieu de 2).	- Lorsqu'un élève oublie quasi toujours de compter une case. - Lorsqu'un élève compte quasi toujours la case de départ.
- Lorsqu'un élève ne s'arrête pas au nombre obtenu sur le dé ou qu'il s'arrête avant, les stagiaires le relance pour voir ce qu'il en est et afin de pouvoir évaluer la bonne compétence.		
<b>3. Je prends (rend) le bon nombre de carottes en association avec la case du plan de jeu</b>		
- Lorsqu'un élève prend/rend toujours ou presque le bon nombre de carottes.	- Lorsqu'un élève ne prend/rend pas toujours le bon nombre de carottes.	- Lorsqu'un élève prend/rend presque systématiquement le mauvais nombre de carottes.

<p>Ci-dessous des exemples de situations lors desquels les élèves ne prennent/rendent pas le bon nombre de carottes pour d'autres raisons que des difficultés de dénombrement<sup>1</sup> :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lorsqu'un élève se trompe entre le nombre de carottes dessiné sur la case et le nombre de points sur le dé (que ce soit pour se déplacer ou pour prendre/rendre des carottes) ;</li> <li>- Lorsque sur la case « botte » un élève relance le dé puis veut déplacer son jeton au lieu de prendre des carottes ;</li> </ul>		
<p><b>4. Je connais la signification des différentes cases</b></p>		
<p>- Lorsqu'un élève associe toujours ou presque les bonnes actions aux différentes cases du jeu</p>	<p>- Lorsqu'un élève, plusieurs fois mais de manière non systématique, ne se souvient plus de la signification d'une case et qu'il demande ou attend qu'on la lui indique (problème de mémoire ? de capacité à se référer au document existant ? Ne comprend pas le codage des consignes ?)</p> <p>- Lorsqu'un élève, plusieurs fois mais de manière non systématique, fait sur une case ce qui est attendu sur une autre (par exemple en relançant le dé plutôt qu'en prenant des carottes).</p> <p>(problème de confusion entre plusieurs règles)</p>	<p>- Lorsqu'un élève fait systématiquement (ou quasi) ce qui est indiqué dans la colonne juste à gauche</p>
<p><b>5. J'anticipe les deux possibilités de déplacement de mon pion afin d'aller vers la case la plus avantageuse (stratégie experte pour les 2H)</b></p>		
<p>- Un élève utilise cette procédure et l'explique à un autre qui indique qu'il n'a pas envie de faire comme ça, que ce n'est pas une bonne idée selon lui.</p>		
<p><b>6. Je vérifie ce que font les autres joueurs (bon nombre sur le dé pour avancer et prendre ou donner le bon nombre de carottes)</b></p>		
<p>- Un élève recompte les carottes prises par sa camarade et dit qu'elle en a pris deux en trop.</p>		
<p>- Un élève vérifie systématiquement ce que fait ses camarades de jeu. Il leur explique aussi quand ils ne se souviennent plus des règles.</p>		

Fig. 3 : Grille d'observation des stratégies possibles et leur classement selon *souvent*, *parfois* ou *pas encore*. Pour les critères 5 et 6 aucune stratégie particulière n'avait été anticipée. Il s'agissait d'observer globalement ces deux critères.

Cette grille d'observation (Fig. 3) a été créée et utilisée par les stagiaires lorsque les élèves étaient en activité.

<sup>1</sup> Ces cas de figure n'ont pas été évalué dans ce critère, mais dans le 4<sup>ème</sup> qui concerne la compréhension plus globale du jeu particulier et des consignes s'y rapportant.

## ANALYSE DES PROCÉDURES DES ÉLÈVES ET ÉVALUATION

Tous les élèves sont parvenus à reconnaître les constellations de points de 1 à 6 sur le dé, mais certains recomptaient quand même les points du dé « pour être sûrs ».

Concernant le déplacement de leur pion sur le plateau, certains comptaient le 1 sur la case où se trouvait déjà le pion au lieu de faire 1 en avançant d'une case. Pour éviter cela, certains comptaient le 0 sur place et avançaient ensuite. Cette stratégie a été suggérée par notre formatrice, ayant aussi remarqué que certains avaient du mal à s'en souvenir. D'autres élèves ne parvenaient pas à déplacer correctement leur pion. En effet, ils comptaient souvent trop vite ce qui leur faisait sauter des cases ou compter deux fois la même. Après une remarque des autres joueurs ou de l'enseignante, les élèves recommençaient depuis la case de départ. Il arrivait parfois qu'ils ne se souviennent plus d'où ils étaient partis et ne savaient de ce fait plus où replacer leur pion. D'autres encore, déplaçaient le pion d'un autre joueur.

Les élèves n'ont pas rencontré de difficulté à prendre ou rendre le bon nombre de carottes. Quand les élèves en piochaient, ils les prenaient une à une et les comptaient à haute voix pour construire leurs collections. Certains les empilaient, d'autres les alignaient les unes à côté des autres. Lors d'une partie, une élève avait déjà deux carottes au préalable, elle en a pris cinq de plus en arrivant sur une case botte. Un autre élève a recompté les carottes de sa camarade et en a compté sept. Il lui a dit qu'elle en avait pris trop, car elle devait n'en prendre que cinq. Il ne s'était pas aperçu ou ne se souvenait plus qu'elle en avait déjà deux avant cela. Pour éviter les confusions de ce type, nous leur avons proposé d'aligner les carottes supplémentaires séparément de celles déjà piochées.

Ensuite, il arrivait parfois, qu'en arrivant sur une case carotte les élèves voulaient prendre le nombre de carottes indiqué par le dé, alors qu'ils étaient sur une case « une ou deux carottes ». Certains ont donc eu un peu de mal à différencier le nombre de carottes à prendre du nombre sur le dé pour avancer.

Concernant la case botte, les élèves savaient qu'ils devaient rejouer, mais en relançant le dé, au lieu de prendre le nombre de carottes indiqué par celui-ci, ils avançaient leur pion. Ils confondaient le fait de lancer le dé pour se déplacer ou pour savoir combien de carottes prendre. Néanmoins, pour la case « jardinier », les élèves ont bien intégré qu'ils devaient rendre des carottes et ne se sont pas trompés.

Nous avons observé que la stratégie experte, expliquée précédemment, n'était utilisée que par une minorité de la classe. Bien que certains élèves l'aient expliqué à leurs camarades, ceux-ci ne l'utilisaient toutefois pas. S'ils se rendaient sur la case la plus avantageuse, cela n'était que par hasard, car ils le faisaient sans comparer les deux options. Néanmoins, lorsqu'ils faisaient 1 avec le dé, ils parvenaient la plupart du temps à aller dans la meilleure direction. Ils ont usé de cette stratégie quand le déplacement était petit, car une petite distance offre une meilleure vision des deux possibilités.

Durant la partie, les joueurs vérifiaient peu ce que faisaient les autres. Ils étaient parfois passifs et se concentraient uniquement lorsque c'était à leur tour de jouer. Cela montre qu'il est difficile à cet âge-là de se décentrer et d'être concentré tout au long de l'activité pour observer les actions des autres joueurs. Toutefois, certains ont tout de même interrompu le jeu s'ils n'étaient pas d'accord avec une action. On observe que malgré la durée du jeu certains arrivent à être attentifs par moments en suivant ce qu'il se passe.

Les élèves se sont souvenus que l'absence de carotte dans le panier marquait la fin de la partie. Pour comparer les collections et désigner le gagnant en fin de partie, les élèves ont procédé par dénombrement ou ont déduit perceptivement laquelle était la plus grande. En effet, quand les collections étaient visuellement comparables, par exemple 6 carottes contre 3, ils arrivaient à dire qui avait gagné sans compter les cartes. Lorsque les collections ne variaient que d'une carte (6 contre 5), chaque élève comptait sa collection pour la comparer à celles des autres. En comptant, ils pointaient la carte comptée et l'écartaient des autres cartes pour ne pas la compter deux fois.

## CONCLUSION

Il s'agissait d'une première expérience d'évaluation sous forme de jeu. Après avoir réalisé cette évaluation, nous nous sommes rendu compte qu'il n'était pas évident d'observer les élèves en train de jouer. En effet, il faut trouver des moments propices aux observations des petits groupes d'élèves et s'assurer que le reste de la classe fonctionne en autonomie. Il est également nécessaire d'avoir une vision d'ensemble des élèves en train de jouer pour pouvoir les évaluer en même temps dans un contexte de classe normal. Dès lors, l'utilisation d'une grille d'évaluation peut être une aide non négligeable à la réalisation de cette tâche afin d'éviter la subjectivité. Toutefois, dans les faits, l'utilisation en classe de la grille présentée dans cet article n'a pas toujours été évidente. En effet, attribuer à une procédure observée une évaluation en termes de *souvent*, *parfois* ou *pas encore* reste difficile. Sur le site des disciplines EP du DIP de Genève, d'autres fichets génériques sont proposés aux enseignants. Par exemple, plutôt que « souvent parfois ou pas encore », il est possible d'évaluer en termes de « avec ou sans aide » ou « ce que j'apprends... » qui permettent une évaluation plus globale que celle adoptée durant notre stage. Ainsi, selon les activités d'évaluations proposées (jeu de plateau ou autres) une réflexion sur le choix des critères peut se révéler essentiel pour la faisabilité du projet.

## BIBLIOGRAPHE

- Burdet, E. (2015). *Le fichet d'évaluation au Cycle élémentaire*. Service enseignement et évaluation. Conférence intercantonale de l'instruction publique. (2018). Lapins et carottes. Repéré à <http://www.ciip-esper.ch>.
- Directeur du service enseignement et évaluation. (2018). *Directive : évaluation des compétences et des connaissances des élèves*. Service enseignement évaluation, République du canton de Genève.
- Site des disciplines EP : <https://edu.ge.ch/ep/>