

Jeux et compétences mathématiques...

L'exemple de l'awalé au cycle 3

Point théorique

L'intérêt du jeu d'un point de vue théorique :

- la créativité combinatoire : « disposition de l'individu à imaginer des combinaisons nouvelles, originales, non apprises. Le joueur usera de tactiques, établira des plans d'action, des stratégies, les plus efficaces possible, et il les réadaptera au fur et à mesure de la partie en fonction de l'évolution du jeu. » Marc Pecheny (1996)
- le jeu de réflexion ne nécessite aucune connaissance préalable, si ce n'est la règle
- la plupart des jeux de réflexion choisis en milieu scolaire sont de courtes durées (de 2 à 20 min en majorité). Les jeux utilisés préférentiellement sont ceux où l'implication mutuelle est inévitable : chaque action d'un des joueurs amène une modification dans le jeu de l'autre
- la part du hasard est nulle : toutes les informations du jeu sont à disposition des 2 joueurs
- les stratégies nécessitent l'usage du calcul et de la numération.

Proposition d'activités

Nous présentons ici un jeu de société combinatoire abstrait.

- L'awalé est un jeu de société combinatoire abstrait (cf : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Awal%C3%A9>).

L'awalé

Dans toutes les séances qui vont être proposées, il est recommandé de mettre à la disposition des élèves un nombre suffisant de jeux afin de pouvoir (par exemple) procéder le cas échéant, à une vérification directe des propositions.

Séance 1 : Découverte du jeu.

Modalité : Grand groupe / binôme ou groupe de 3 / Retour au grand groupe

Objectifs :

- Définir la notion de semailles (distribution) et de récolte (gain).
- Définir les différentes parties du jeu, le rôle des éléments.
- Construire une ébauche de règle.
- Mise en place de la règle à partir de textes et de questions.

Matériel :

- Un jeu pour deux enfants.
- Rétroprojecteur ou TBI.
- Une règle du jeu par enfant. (Voir fichier PDF : Awalé règle n°1)

Langage : case, graines, récolte, semailles, sens, camp

Déroulement :

1) Les élèves ont devant eux un jeu en position initiale (4 graines dans les 12 cases) et à partir d'un questionnement oral, le maître va faire émerger les différentes parties du jeu. On insistera sur la notion de camp.

2) L'enseignant demandera les actions qui pourraient éventuellement être effectuées à partir du plateau à leur disposition.

3) L'enseignant distribue une première règle du jeu de l'awalé. Les élèves lisent silencieusement puis à voix haute. La règle ne sera pas expliquée afin de permettre une exploration libre des enfants par la suite.

4) Lors de la mise en situation, les élèves travaillent par deux ou par groupes de 3. Ils s'approprient la règle par l'expérimentation. On peut mettre en place un rôle d'observateur. Deux joueurs jouent et un autre observe et valide les actions. Le maître circule, répond à d'éventuelles questions, relève les erreurs de manipulation.

5) Mise en commun : Le but de cette phase est de mettre en avant les principes importants ou essentiels de la règle de l'awalé. Un awalé est projeté au tableau, les graines sont dessinées dans les cases. Deux joueurs s'affrontent (l'enseignant aura repéré deux enfants ayant eu des difficultés d'interprétation de la règle). Il ne sera pas nécessaire de terminer la partie mais de jouer suffisamment de coups afin de répondre à l'objectif fixé.

▪ **Fin de la séance :** L'enseignant donne le deuxième texte concernant les règles à lire (Voir fichier PDF, Histoire et règle 2).

Séance 2 : Questionnaire de lecture

Modalité : binôme ou groupe de 3

Objectifs :

- Définir les conditions d'utilisation d'un jeu.
- Définir des éléments stratégiques d'action.

Matériel :

- Un texte par élève.
- Un questionnaire par élève.
- Un awalé par groupe pour aide à la résolution de la simulation ou validation.
- Un rétroprojecteur ou TBI.

Déroulement 1 :

Consigne : À l'aide du texte de lecture que vous avez lu, vous allez essayer de répondre au questionnaire que l'on va vous distribuer. Vous aurez le droit de revenir autant de fois que vous le souhaitez vers la règle.

Recherche par groupe puis mise en commun. On essaiera autant de fois que possible de montrer le passage du texte permettant d'identifier la réponse. Les questions nécessitant le passage par la C. Barthomeuf, S. Béasse, M. Jaouen, PEMF – L. Philibert, CPC – 2014-2015 – DSDEN72

démonstration (11 et 13 notamment) pourront l'être à l'aide du rétroprojecteur (Mêmes modalités que séance 1).

Déroulement 2 :

Consigne : *Vous allez essayer de résoudre la simulation située à la fin du texte de lecture concernant les règles de l'awalé.*

Recherche individuelle puis mise en commun. Validation des procédures permettant de vérifier la compréhension de la règle, notamment le sens des semilles, les conditions de récoltes, les cases utilisables. On utilisera à nouveau le rétroprojecteur afin de justifier la démarche ou la réponse.

Cette étape permettra de mettre en avant ce qui sera par la suite les modalités de fonctionnement des fiches pratiques, à savoir mise en place d'un code commun à la classe (ex : colorier la case semée et barrer la ou les cases récoltées).

Cette étape permettra aussi de montrer que la réflexion en amont est importante dans l'optique d'optimiser les prises de chaque coup.

Les groupes qui auraient fini? pourraient remplir la grille de mots croisés élaborée à partir du texte et reprenant des mots importants (voir fichier PDF, Grille)

Fiches pratiques

A partir des fiches détaillées ci-après :

- Les élèves seront amenés à se représenter les coups effectués, à anticiper les coups, à relever des indices permettant de reconstituer une succession de coups...
- Ces fiches seront effectuées individuellement ou en groupe. L'enseignant mettra en place les modalités qui lui sembleront les plus pertinentes et pourra différencier le travail en fonction de la difficulté de la tâche à effectuer.
- Le matériel ressource (awalé) pourra servir à la fois pour valider une solution mais aussi comme support d'aide pour les élèves qui auraient des difficultés à visualiser sans manipuler les coups effectués.

Afin de se donner la possibilité de fournir un awalé par élève, la classe pourra être séparée en trois groupes :

- un groupe en résolution des fiches pratiques
- un groupe en jeu en ligne (internet)
- un groupe en partie à deux ou un atelier « décroché ».

Bien entendu, les possibilités de la classe dicteront les contenus des travaux de chaque groupe. On peut aussi coupler ce travail avec un travail de lecture ou d'arts plastiques (voir ci-après).

Les durées de ces différentes activités varieront :

- en fonction des modalités de mise en œuvre dans la classe
- en fonction du nombre de situations proposées par fiche.
- La durée nécessaire pour réaliser les différentes tâches devra permettre aux enfants d'essayer, de corriger, le cas échéant, les erreurs à l'aide du matériel à disposition mais aussi grâce à l'intervention d'un autre élève ou de l'enseignant.
- Une seconde investigation sur le temps de la séance devra être possible afin de tirer profit des erreurs qui auront été soulevées.

L'enseignant choisira de les traiter en groupe classe ou en petits groupes. Le nombre de situations traitées sur chaque fiche sera à définir par l'enseignant en fonction des besoins des élèves ou de la classe. De même, le nombre de fiches traitées variera selon la pertinence de chacune dans le processus de compréhension du jeu.

Dans la mesure où les objectifs sont clairement indépendants, chaque fiche peut très bien être effectuée seule.

Le retour au groupe classe, en fin de séance, doit être perçu comme un passage obligé afin de bien mettre en avant, ce qui, finalement, se jouait dans chacune des activités qui leur a été proposée : anticiper, comprendre une stratégie, attendre ...

Certaines fiches donneront lieu à la possibilité de construire des situations de même type par les élèves (éventuellement les élèves qui auraient fini le plus vite). Cela permettra de constituer une banque d'activités réutilisables ultérieurement.

Il sera important dans l'utilisation de chacune de ces fiches d'utiliser le vocabulaire spécifique du jeu : récolter (récolte), semer (semailles), réserves, graines ...

Objectif : Retrouver des étapes d'une partie.

Déroulement : Lecture de la consigne.

Matériel :

- Une fiche par enfant
- Crayon à papier / Crayon de couleur /
- Un awalé par élève

Déroulement :

À partir d'un plateau de jeu, l'élève sera amené à retrouver, compléter les deux plateaux suivants. Sur ceux-ci figurent uniquement les « réserves » de graines récoltées lors de gains antérieurs. L'élève sera amené à repérer des indices lui permettant de construire sa réflexion. Nombre de graines gagnées, repérage de la case à semer ...

▪ Consigne : *Lorsque vous penserez avoir trouvé la bonne solution, vous aurez la possibilité d'utiliser votre awalé, de reconstituer le plateau de départ et de procéder aux coups que vous avez élaborés. Vous n'oublierez pas de colorier les cases semées et de barrer les cases récoltées.*

Les élèves en difficultés auront accès à l'awalé dès le début et pourront ainsi valider étape par étape.

- Retour au grand groupe. Amener les élèves à noter, par le questionnement de l'enseignant que :
 - Récolter un nombre conséquent de graines peut aussi entraîner une récolte importante de l'adversaire (1ère et 2ème situations). Il serait bon éventuellement de voir ce qui aurait pu être fait pour éviter cela. Ce travail permet de préparer la compréhension de la consigne de la fiche N°5.
 - Situation 3 : Pour un même gain (en semant la case 10), on se serait moins exposé et l'adversaire n'aurait pas gagné de graines au coup suivant.
 - Prendre conscience que si l'objectif à atteindre pour gagner est de récolter le plus possible de graines, il doit aussi être accompagné de celui d'empêcher les récoltes de l'adversaire.
 - Il faut accepter de « ne pas gagner » pour « ne pas perdre ».

Se servir de ce moment pour bien insister sur le fait de colorier les cases semées et de barrer les cases récoltées.

Pour aller plus loin : possibilité de donner aux élèves des fiches vierges du même type.

Consigne : *Vous avez, à votre disposition, une fiche vierge et ainsi, vous allez pouvoir construire une situation du même type pour un camarade. Attention, vous ne devez pas dépasser 48 graines sur le plateau (réserves + cases).*

- Validation par un élève de la classe.
- Banque de problèmes de ce type à constituer.

On pourra demander aux élèves de constituer une suite de trois plateaux où les réserves ne varient pas. Cela permettrait de vérifier la compréhension de l'idée de « défendre » son camp.

Fiche pratique 2 : (+ fiche pratique correction 2) : Voir fichier PDF

Objectifs :

- Retrouver des étapes d'une partie.
- Optimiser un coup (gain).

Déroulement :

Lecture de la consigne. Le déroulement sera fonction du matériel à disposition des élèves.

L'enseignant définira ce qui lui semble le plus pertinent à ce stade de maîtrise du jeu par les élèves : travail individuel pour certains, par binôme pour d'autres.

Les élèves seront amenés à trouver des indices leur permettant de reconstituer les plateaux de jeu : présence de cases pré-remplies.

Retour au grand groupe : utilisation de support rétro ou TBI.

- Bien visualiser les cases récoltées et semées.
- Qu'est-ce qui a permis d'identifier les cases semées (situations n°2 et n°3) ? Insister sur le rôle des cases que l'on a laissé figurer sur les plateaux vierges. Cela permet de préparer l'activité où un élève aura à constituer une situation pour les autres élèves de la classe.

Pour aller plus loin : possibilité de donner aux élèves des fiches vierges du même type.

Consigne : *Vous avez à votre disposition une fiche vierge et ainsi pouvoir construire une fiche pour un camarade. Attention, vous ne devez pas dépasser 48 graines sur le plateau (réserves + cases).*

Ici, la démarche est identique à celle de la fiche n°1.

Fiche pratique 3 : (+ fiche pratique correction 3) : Voir fichier PDF

Objectifs :

- Retrouver l'ordre des coups d'une partie.
- Retrouver les réserves des joueurs.
- Relever des indices permettant d'identifier un coup.

Déroulement :

- Lecture de la consigne.

La difficulté variera selon la présence ou non des « réserves » des joueurs (situation 2). Les deux réserves initiales devront être définies en prenant appui sur le nombre de graines initial (48).

Modalités : Travailler par groupe est à préconiser car la confrontation des avis revêt ici une réelle importance.

- Constitution de groupes de trois. Il est possible que les joueurs aient à leur disposition deux awalés afin de valider de suite le passage d'une situation initiale à la situation suivante. Il est judicieux de faire varier la situation initiale et faire une correspondance terme à terme pour validation des semailles effectuées.
- Valider de suite deux plateaux successifs permet de ne pas recommencer le travail depuis le départ, notamment si seul le plateau initial n'avait pas été identifié.

Pour les joueurs les plus rapides, une situation de construction par eux-mêmes pourra leur être proposée.

Consigne : *Vous allez pouvoir construire vous-mêmes une situation de ce genre. Pour cela, il vous suffit de commencer une partie, de vous arrêter à un moment précis et de dessiner le plateau de jeu. Vous ferez de même avec les trois coups suivants. A vous de les dessiner dans le désordre.*

Retour en grand groupe :

- Identifier les démarches de chaque groupe. Être capable d'expliquer sa démarche.
- Mise en avant des indices retenus et surtout de la nécessité de reconstituer la collection initiale de 48 graines (situation 2).
- Identifier les valeurs des cases pertinentes (passage à zéro : semailles ou récoltes).

Fiche pratique 4 : (+ fiche pratique correction 4) : Voir fichier PDF

Objectifs :

- Retrouver des étapes d'une partie.
- Identifier les cases ayant permis après distribution de donner un gain ou non.
- Identifier l'ordre des coups des joueurs.

Déroulement :

- Lecture de la consigne.

L'enseignant définira ce qui lui semble le plus pertinent à ce stade de maîtrise du jeu par les élèves : travail individuel pour certains, par binôme pour d'autres.

- Vérification à l'aide d'un awalé.

Il s'agit d'une situation de réinvestissement de situations vues précédemment. La difficulté de la tâche est accrue en ce qui concerne la remise en ordre des plateaux de jeu.

Le retour en grand groupe permettra de remettre en avant les stratégies développées lors des séances précédentes.

Fiche pratique 5 : (+ fiche pratique correction 5) : Voir fichier PDF

Objectifs :

- Rendre l'enfant capable d'anticiper les coups de son adversaire.
- Rendre l'enfant capable de déterminer la pertinence du fait de « ne pas gagner » pour « ne pas perdre ».
- Être capable d'accepter de ne pas gagner.
- Rendre l'élève capable de comprendre que chaque coup est fonction d'une situation précise du jeu à un moment donné et qu'il s'agit d'adapter ses coups à celle-ci.

Déroulement :

- Lecture de la consigne (situation 1).

Modalité : le travail individuel sera préconisé.

- Les situations seront corrigées une par une afin d'instaurer un débat.

Celui-ci s'orientera sur la pertinence de « semer pour ne pas perdre ».

Pourquoi a-t-on mis cette situation en place ? Qu'est-ce qui vous paraît bizarre (on aurait pu gagner) ? Alors pourquoi avoir joué ce coup ?

- Mise en place de la situation 2.

L'élève se rendra compte ici que le fait de ne pas avoir gagné n'aura pas permis par la suite à son adversaire de trop augmenter sa réserve.

- Mise en place de la situation 3 : réinvestissement.

On prendra soin, lors de la mise en commun, de rappeler à chaque fois la pertinence des coups.

Conclusion : Pour gagner une partie, il faut accepter tout d'abord de ne pas gagner à chaque fois mais

aussi d'anticiper les coups de l'adversaire et de ne pas lui permettre de garnir sa réserve. Il faut alterner entre « l'attaque » et la « défense » et s'adapter à l'évolution du jeu et au plateau que l'on a sous les yeux à un moment donné du jeu.

Rappel : Principe possible de mise en situation.

Travail en ateliers : Rotation de 25 minutes permettant ainsi aux élèves d'essayer, d'adapter leurs démarches (jeu awalé).

Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
<p>■ Travail de lecture implicite sous forme de jeu de lecture rapide.</p> <p>Travail individuel. Il est important que ce travail ait été initié en classe auparavant afin de ne pas perdre de temps lors de sa mise en place dans cette séance.</p> <p>■ Jeu de l'awalé : entre deux élèves de la classe. Jeu libre.</p>	<p>Fiche pratique :</p> <p>Tout ou parties de chaque fiche ou travail sur un certain nombre de fiches.</p> <p>L'enseignant choisira les fiches lui semblant les plus pertinentes ou faciles à mettre en place en fonction de ses élèves et du matériel à disposition.</p>	<p>■ Jeu en ligne : L'awalé</p> <p>Veiller à ce que les élèves prennent le temps de jouer, ne se lancent pas sans prendre le temps d'observer le plateau.</p> <p>L'enseignant pourra procéder à un questionnement en cours de partie pour faire expliciter un coup ou pour montrer, susciter une stratégie qui aurait été plus pertinente.</p> <p>■ Jeu en ligne : le jeu de Hex</p>

Le travail de lecture implicite permet de travailler le relevé d'indices dans la lecture afin de trouver la réponse à une question. La réponse n'étant pas marquée directement dans le texte, l'élève est amené à construire son raisonnement dans la compréhension de l'histoire. Ce travail se rapproche ainsi du jeu de l'awalé où l'enfant se trouve confronté à une tâche de résolution complexe dans le sens où pour gagner, il doit adapter son raisonnement par rapport à des paramètres différents : jeu de l'adversaire, nombre de graines, anticipation.

Lien avec une autre discipline : Arts Plastiques

A partir d'une boîte à œufs, les enfants seront amenés à construire leur propre jeu.

- Utilisation de motifs en lien avec la culture africaine.
- Utilisation de couleurs spécifiques.

Liens informatiques :

Jeu de Hex en ligne : R.Kirkland [Un jeu de Hex7 en ligne](#) par le site Mazeworks

Jeu de l'awalé en ligne : s.helan.free.fr/awale/lejeu/jouer/