

UN JEU DE ROLES EN FORMATION D'ENSEIGNANTS : LA TRANSPOSITION DE L'INSTITUTIONNALISATION EN QUESTION

Stéphane FAVIER

Chargé d'Enseignement, UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DIMAGE
Stephane.Favier@unige.ch

Ismail MILI

HAUTE ECOLE PEDAGOGIQUE DU VALAIS
Ismail.Mili@hepvs.ch

Sylvia COUTAT

Chargé d'Enseignement, UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DIMAGE
Sylvia.Coutat@unige.ch

Marina DE SIMONE

Chargé d'Enseignement, UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DIMAGE
Marina.DeSimone@unige.ch

Céline VENDEIRA

Chargé d'Enseignement, UNIVERSITÉ DE GENÈVE
DIMAGE
Celine.Marechal@unige.ch

Résumé

Au milieu des années quatre-vingt-dix, une approche par jeu de rôles a été développée par des didacticiens des mathématiques en formation initiale des maîtres du primaire (Lajoie et Palascio, 2001). Depuis, les jeux de rôles ont fait leur preuve dans des formations qui visent à travailler les savoirs-faire ou les agirs professionnels (Lajoie, Mangiante, Masselot, Tempier et Winder Guille-Biel, 2019 ; Lajoie, 2020). Les institutions de formation suisses, ayant pour mandat explicite d'outiller les étudiants à des analyses réflexives, cherchent à transposer des savoirs didactiques à visée professionnelle. Nous questionnons alors les potentialités en formation des jeux de rôle à partir d'une activité issue des Moyens d'Enseignement de Suisse romande. L'atelier a questionné la transposition des savoirs didactiques en formation des enseignants (Mili, 2023) dans le cas particulier de l'institutionnalisation.

I - INTRODUCTION

La formation des enseignants à l'aide de jeu de rôles a été développée et étudiée au milieu des années quatre-vingt-dix à l'Université du Québec à Montréal (UQAM) par une équipe de didacticiens des mathématiques en formation initiale des enseignants du primaire (GREFEM, 2012 ; Lajoie et Palascio, 2001 ; Lajoie, 2010 ; Marchand, Adihou, Lajoie, Maheux et Bisson, 2012). Ce dispositif a tout d'abord été élaboré avec l'intention première de placer les formés (étudiants en formation initiale ou enseignants en

formation continue) dans un contexte proche de l'exercice de la classe avec le souhait de travailler et thématiser des problématiques professionnelles telles que des « savoirs faire » ou des « savoirs agir » (Guille-Biel Winder, Lajoie, Mangiante, Masselot et Tempier, 2022).

Depuis quelques années, le jeu de rôles se développe en Europe et fait l'objet de nouveaux travaux de recherche (Guille-Biel Winder, Lajoie, Mangiante, Masselot et Tempier, 2020, 2022 ; Lajoie, 2018, 2020 ; Lajoie, Mangiante, Masselot, Tempier et Winder Guille-Biel, 2019), portant notamment sur l'impact des différentes modulations apportées au dispositif d'origine (Guille-Biel Winder et Mili, 2023 ; Mili, 2023).

Dans la lignée de plusieurs ateliers présentés lors d'éditions antérieures de la COPIRELEM, ce compte-rendu souhaite illustrer comment une situation de formation basée sur le jeu de rôles peut permettre de thématiser des concepts de nature didactique comme le processus d'institutionnalisation.

Ainsi, nous démarrons avec une présentation générale du dispositif « jeu de rôles » et poursuivons avec quelques précisions concernant le processus d'institutionnalisation et sa transposition dans les instituts de formation. Dans une troisième section, l'activité mathématique proposée aux participants est décrite. L'activité des participants au fil de l'atelier (et principalement celle du groupe dans lequel la personne qui a joué le rôle de l'enseignant figure) est ensuite analysée dans une quatrième section. Enfin, nous concluons en ayant préalablement résumé le débat entre les participants (en posture cette fois de formateurs) sur le potentiel d'un tel dispositif.

II - LE JEU DE RÔLES EN FORMATION ET SES ÉTAPES

Dans le cadre de la formation des enseignants, un jeu de rôles correspond à la mise en scène d'une situation problématique impliquant des personnages dans une situation donnée. Des intervenants (les personnes formées) doivent alors se glisser dans la peau desdits personnages, eux-mêmes plongés dans une situation donnée, et agir exactement comme ils croient que ces personnages pourraient agir.

1 Les étapes du jeu de rôles

Ainsi, moyennant une réorganisation et des aménagements propre à chaque dispositif de formation – et leurs objectifs, le jeu de rôles (Guille-Biel Winder, Lajoie, Mangiante, Masselot et Tempier, 2019) comprend les étapes suivantes : une mise en situation, une préparation, une mise en scène, un retour sur la mise en scène et une « exposition des connaissances ». A noter que, comme le suggère la figure 1, une boucle itérative est envisageable entre les étapes 3 et 4.

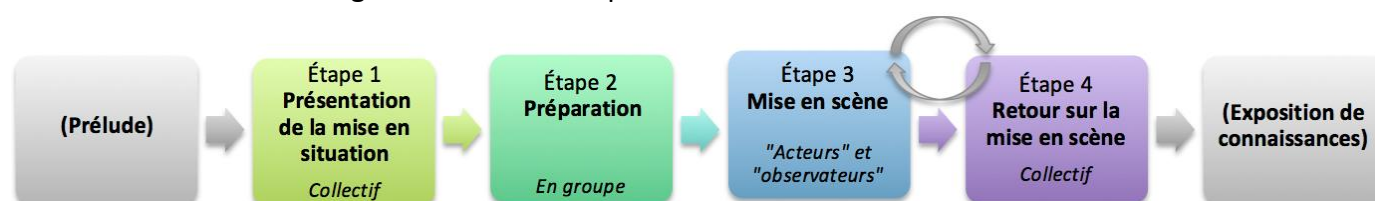


Figure 1. Déroulement général d'un jeu de rôles

Étape 1 – Mise en situation

Cette première étape prend généralement appui sur une situation problématique (intervention auprès d'élèves en difficultés, analyse d'une production originale, etc.) ceci de manière à inviter les participants à convoquer des gestes professionnels. Les participants sont alors informés de l'organisation globale du dispositif auquel ils vont participer et de la nature de l'intervention attendue.

Étape 2 – Préparation

S'en suit une phase durant laquelle les participants sont invités à préparer, selon le rôle qui leur sera octroyé ainsi que les ressources mises à disposition par le formateur, l'intervention qui sera jouée

ultérieurement. Notons ici que, durant cette deuxième phase, différentes variantes peuvent être envisagées en fonction des objectifs du dispositif de formation (Winder & Mili, 2023 ou Mili, 2023). A titre d'exemple, si, à l'origine de l'élaboration du jeu de rôles, les productions des « élèves » étaient connues de tous et que chacun pouvait s'y préparer en toute connaissance, certaines modulations du jeu de rôles proposent de ne découvrir les différentes productions qu'au moment de l'intervention. Dans la même veine, il arrive parfois que l'enseignant soit désigné à l'avance et que chacun sache ainsi quel rôle préparer. A l'inverse, il peut être envisagé que chaque groupe de travail doive préparer son intervention selon l'ensemble des rôles possibles (à la fois en tant qu'enseignant et à la fois en tant qu'élève) sans savoir quel sera celui qu'il devra tenir, la désignation de « l'enseignant » et du ou des « élèves » n'étant effectuée qu'au dernier instant.

Étape 3 – Mise en scène

Une fois les rôles de chacun déterminés, cette troisième étape consiste en le déroulement de la situation professionnelle. Un « enseignant » est amené à effectuer une intervention auprès d'un ou plusieurs « élèves » au regard des objectifs déterminés et présentés lors de l'étape 1.

Alors que seuls quelques participants semblent actifs durant cette phase, l'ensemble du groupe est pourtant mobilisé : les participants qui ne sont ni « élèves » ni « enseignant » endossent le rôle d'observateur et sont invités à noter les différentes questions à poser aux intervenants ou les remarques qu'ils aimeraient thématiser lors de la phase suivante.

Étape 4 – Retour sur la mise en scène

A l'issue de l'intervention, un retour collectif est ici organisé par le formateur qui peut (ou non) participer aux échanges. Les observateurs, tout comme les intervenants, sont invités à questionner les différents choix effectués et les conséquences de ceux-ci dans le déroulement de l'intervention.

Étape 5 – Exposition de connaissance

Le but de cette étape est, pour le formateur, de prendre appui sur ce qui a été produit précédemment afin d'identifier, de verbaliser, de circonscrire ou définir ce qui, dans les débats ou la mise en scène, relève du concept attendu. Notons que dans le cadre de cet atelier, l'exposition de connaissances s'est déroulée en considérant les participants non pas comme des formés – comme c'est habituellement le cas – mais comme formateurs.

III - LE SAVOIR HEBERGÉ / ATTENDU DANS LE JEU DE RÔLES

1 Contexte institutionnel suisse romand

L'implémentation des formations par les jeux de rôles en Suisse Romande s'inscrit dans un contexte qu'il convient de préciser ici, notamment afin de présenter ultérieurement quelles seront les modulations effectuées par les formateurs par rapport au cadre général décrit préalablement.

En Suisse, l'éducation et le système scolaire dans son ensemble relève d'une compétence cantonale. Toutefois, les différents départements cantonaux francophones en charge de l'éducation se sont fédérés de manière à concevoir l'élaboration commune de ressources pédagogiques uniques appelées Moyens d'Enseignement Romands (MER). Ainsi, moyennant une certaine souplesse pédagogique propre à chaque enseignant, l'usage de cette ressource devient de facto imposé pour l'ensemble des écoles et tout au long de la scolarité.

Ces MER sont constitués d'activités structurées par thèmes mathématiques et organisées de manière à respecter les principales étapes d'une séquence d'enseignement (introduction, entraînement, problème, etc.). A ces activités s'ajoutent un Aide-Mémoire dans lequel des onglets intitulés « Institutionnalisation » correspondent à des définitions ou des éléments de procédures que les élèves sont amenés à mémoriser (nous illustrerons ceci dans la section IV).

Notons que ce choix de rédaction met ainsi l'accent sur le savoir en jeu et non sur le processus où le geste qui permettrait d'identifier, de circonscrire ou de formuler ce savoir auprès des élèves, en classe. Les ressources institutionnelles ne proposent que peu de pistes à l'enseignant pour transformer les connaissances mobilisées par l'élève en un savoir institutionnellement reconnu.

2 Le processus d'institutionnalisation

2.1 Du point de vue de littérature

Pourtant, cette transformation nécessite un geste, une intervention, de la part de l'enseignant. Car, comme le souligne Margolinas (2014, p.14-15), « l'élève ne peut identifier seul, dans les réponses qu'il a éprouvées en tant que solution de certains problèmes, les réponses qui sont reconnues par la science » et « Il faut donc que quelqu'un d'extérieur vienne pointer ses activités et identifier celles qui ont un intérêt, un statut culturel. [...] Ce travail culturel et historique diffère totalement de ce qui semblait devoir être laissé à la charge de l'élève et il revient à l'enseignant » (Brousseau, 1986, p.71, extrait de Margolinas 2014, p.15).

La nature progressive de ce geste est d'ailleurs soulignée et détaillée par Margolinas qui relève que le savoir, outre le fait d'avoir été reconnu dans une situation et de posséder un caractère transférable, devra être formulé, formalisé, validé et mémorisé par les différents protagonistes afin d'acquérir un statut institutionnel.

« Il y a un lien dialectique entre savoir et connaissance. Si un savoir existe dans une institution, c'est qu'il a été rencontré comme une connaissance en situation puis reconnu comme utile, formulé, formalisé, validé, mémorisé et qu'il a acquis un statut institutionnel : c'est le processus d'institutionnalisation, envisagé comme une transformation qui légitime tout savoir dans une institution. La transformation en savoir, qui rompt le lien avec les premières situations dans lesquelles ont été rencontrées les connaissances, permet aussi de s'émanciper de ces premières situations : le savoir pourra à nouveau se transformer en connaissance, dans de nouvelles situations. » Margolinas (2014, p.15)

2.2 Du point de vue des instituts de formation (vu comme analyse de la pratique professionnelle)

La compétence cantonale relative à l'éducation prévaut également pour la formation des enseignants. Chaque institut de formation (cantonal) est libre de choisir ses contenus de formation. Ainsi, ce sont les formateurs eux-mêmes, au regard des seules contraintes institutionnelles et de leurs conceptions de la profession enseignante qui prennent en charge la transposition externe des savoirs didactiques qui seront enseignés. Parmi ces contraintes, les instituts de formation suisse romands, au regard de leurs plans et des objectifs de formation, doivent permettre aux futurs enseignants de mobiliser des concepts didactiques à des fins d'analyse de situations professionnelles. A titre d'exemple, on retrouve ainsi dans les « Objectifs de la formation et référentiel de compétences relatifs à la formation des enseignantes et enseignants du secondaire I et II » de l'Université de Genève que :

« Les compétences fondamentales à construire durant la formation professionnelle initiale [consistent notamment à] Analyser et évaluer sa propre pratique avec des outils conceptuels mis à disposition par la recherche et les différentes théories de l'éducation et de l'enseignement afin de prendre de la distance et de modifier, le cas échéant, sa manière de concevoir sa pratique » (Université de Genève, 2023 A)

Pour ce qui concerne la formation des enseignants primaires, le document d'accompagnement des stages en responsabilité de l'Université de Genève (Université de Genève, 2023 B) spécifie que chaque futur enseignant devra « réfléchir sur sa pratique, innover, (se) former » et notamment que « la formation (dispensée) visera à former des praticiens capables d'analyser leur action et de l'infléchir au gré de l'expérience » (Compétence 2, p.37).

C'est cette analyse de la pratique et cette prise en considération de l'activité des élèves qui, selon nous, reflètent des composantes du processus d'institutionnalisation tel que défini plus haut.

Comme nous le préciserons dans la section suivante, étant donné que les MER semblent se concentrer sur les composantes de *formulation* et, dans une moindre mesure, de formalisation du processus d'institutionnalisation, nous avons estimé qu'il est à la charge des formateurs d'aiguiser le regard des futurs enseignants, à des fins d'analyse de leur pratique, sur le processus d'institutionnalisation pour ce qui concerne la décontextualisation et la dépersonnalisation. En effet, si, grâce à l'Aide-Mémoire, les enseignants savent sur quelle terminologie conclure avec leurs élèves, rien n'est dit sur la manière d'y arriver.

C'est notamment pour ces raisons que nous souhaitons adapter le dispositif du jeu de rôles afin de faire émerger, avec des formés, les composantes du processus d'institutionnalisation et illustrer comment celles-ci se révèlent dans la pratique professionnelle. La section suivante vise donc à présenter la tâche que nous avons choisie comme support à ce jeu de rôles et quelques éléments possibles d'institutionnalisation.

IV - LE JEU DE RÔLES « CONVEXE-NON CONVEXE »

1 Place de l'activité dans le corpus institutionnel

Le jeu de rôles que les participants de l'atelier ont été amenés à vivre prend appui sur une activité d'introduction qui s'intitule « Convexe-non convexe ». Des éléments de sa présentation ainsi que son énoncé (incluant le titre de l'activité) sont fournis aux participants (voir annexes 1 et 2). Un des objectifs de cette tâche est d'introduire un nouveau critère de classement des figures, afin de pouvoir déterminer par la suite quelles sont les figures qui satisfont ces critères et quelles sont celles qui ne les satisfont pas (émergence du respect – ou non – des propriétés géométriques et de la classification). Ainsi, cette activité s'inscrit dans la section des MER (nommée Apprentissage Visé dans le document d'origine) intitulée « Reconnaître, décrire et nommer des formes géométriques simples » avec comme prolongement « Classer des objets selon deux critères ».

L'activité en elle-même se découpe en plusieurs temps. Nous nous intéresserons ici au premier puisque c'est sur celui-ci que le jeu de rôles a porté. Une collection de formes géométriques (voir Figure 2) est distribuée aux élèves installés en groupes, accompagnée de la consigne suivante : « classez ces formes en 2 familles. Quelles différences voyez-vous entre ces formes ? »



Figure 2. Formes proposées par les MER

Les commentaires de l'activité invitent à proposer un temps de recherche aux élèves puis leur permettre de présenter en commun les différentes propositions afin de mettre en évidence les formes convexes et non convexes. Il est cependant précisé aux enseignants que « les élèves ne vont pas utiliser ces termes ». Qu'ils recourent à des images comme « il y a des pointes » ou « ça rentre ». Il est attendu que les enseignants concluent ce temps par la présentation des mots de vocabulaire : convexe et non convexe. Les autres temps visent l'appropriation de ces termes. Rappelons qu'un aide-mémoire proposé par les MER est mis à disposition des enseignants afin de servir l'institutionnalisation des savoirs en jeu. Les définitions suivantes y sont proposées pour les termes non convexe : « si je trace des chemins tout droits qui relient deux points de la forme et que je peux en trouver au moins un qui sort de la forme : c'est une **forme non convexe**. » et *convexe* : « si je trace des chemins tout droits qui relient deux points de la forme et que je ne sors jamais : c'est une **forme convexe** » (sic). Notons que ces définitions sont complétées par des exemples de formes convexes et non convexes (voir annexe 2).

2 Présentation du jeu de rôles

Nous avons choisi cette tâche car les enjeux en termes de savoirs mathématiques sont clairement explicités par les prescriptions que ce soit dans la fiche pédagogique (commentaires accompagnant l'activité à destination de l'enseignant) ou dans l'aide-mémoire. En revanche, si ces enjeux sont très clairs, le moyen d'y parvenir nous semble beaucoup plus délicat (notamment avec des élèves si jeunes) et constitue une problématique quant au processus d'institutionnalisation intéressante à traiter en formation.

Le jeu de rôles proposé dans l'atelier correspond peu ou prou à celui mis en œuvre en formation initiale. Il suit la structure précédemment présentée moyennant les quelques adaptations que nous présentons ci-dessous. Étant donné les particularités du contexte helvétique, nous avons effectué, au cours de la mise en situation, une brève présentation des documents institutionnels afin de replacer cette tâche dans son contexte. Ceci doit permettre aux participants de mieux appréhender la fonction des différents documents que nous leur avons distribués et qui accompagnent cette tâche.

Pour l'étape de préparation, la consigne transmise consiste en l'élaboration de :

- un rôle élève c'est-à-dire une production susceptible d'être communiquée à l'enseignant au cours du jeu. Nous précisons sur ce point que le jeu consiste en la mise en commun de 20 minutes maximum qui suivra l'activité de recherche des élèves.
- un rôle enseignant qui consiste en l'animation d'une mise en commun qui visera à institutionnaliser la notion de convexe-non convexe sur la base des productions de trois élèves que le joueur ayant ce rôle pourra sélectionner.

La désignation des joueurs qui occuperont les différents rôles est prévue à l'issue de la préparation et de la manière suivante. L'animateur sollicite les participants sur le rôle de l'enseignant. Une fois le rôle de l'enseignant attribué, celui-ci choisit les 3 productions d'élèves sur lesquels il souhaite s'appuyer pour effectuer la mise en commun. L'enseignant peut être aidé par les membres de son groupe dans ce choix. Chacun de ces 3 groupes d'élèves ainsi choisis par l'enseignant désigne à son tour celui qui jouera le rôle de l'élève.

La mise en scène réunit donc 4 joueurs (chacun étant le représentant de son groupe) : 1 enseignant et 3 élèves. Tous les autres participants deviennent donc observateurs de la scène et ont pour mission de prendre des notes sur tel ou tel aspect susceptible de retenir leur attention et qu'ils souhaiteraient porter au débat qui suit la mise en scène.

Lors du débat, tant les joueurs que les observateurs restent dans une posture d'enseignants en formation. L'étape d'exposition de connaissances (voir Figure 1) est ici remplacée par un travail de groupe au cours duquel les participants reprennent leur casquette de formateur. La consigne qui leur a été proposée est la suivante : « En tant que formateur, quelle exploitation feriez-vous du matériel (c'est-à-dire les éléments apparus lors de la mise en scène et du débat) pour transposer le concept d'institutionnalisation auprès des étudiants et pourquoi/dans quelles intentions ? Votre scénario et vos idées sont à communiquer par écrit (affiche ou autre) ». L'atelier se conclut par une discussion collective à partir de ce travail de groupe.

Dans la section suivante, nous tentons de restituer les étapes du jeu de rôles tel qu'il s'est déroulé lors de l'atelier.

V - RESTITUTION DE LA MISE EN OEUVRE DU JEU DE ROLES ET DE SON ANALYSE DURANT L'ATELIER (PARTICIPANTS EN POSTURE DE FORMÉS)

Pour cela, nous décrivons le travail d'un groupe de participants avant, pendant et après le déroulement du jeu de rôles. Le groupe suivi est celui dont l'un des membres va jouer le rôle de l'enseignant. En effet,

grâce aux enregistrements audios effectués, il nous a été possible de reconstituer l'ensemble des échanges de ce groupe lors de l'atelier.

1 Synthèse des travaux de préparation (étape 2)

Les échanges du groupe s'organisent en trois temps : une prise de connaissances de la tâche, la préparation du rôle de l'élève puis la préparation du rôle de l'enseignant.

Après quelques brefs commentaires sur les documents disponibles, le groupe travaille autour de la préparation du rôle de l'élève. Pour cela, les participants recherchent différents classements que les élèves pourraient produire. Leur recherche des classements s'appuie sur les critères possibles et non sur un regard global des formes (vision iconique d'après Duval, 2005). Ils discutent autour de trois classements possibles : un classement avec un critère de taille (les petits et les grands), un classement qui utilise les angles droits des formes (une famille comprenant des formes avec des angles droits, une famille avec des formes qui n'ont pas d'angles droits), un classement avec les « formes qui s'emboîtent » (Figure 3). Ils rejettent un classement qui utiliserait le nombre de côtés car toutes les formes de la collection en ont 7. Les participants ont une brève discussion autour des critères de nature géométrique et des critères pouvant être qualifiés de non géométriques.

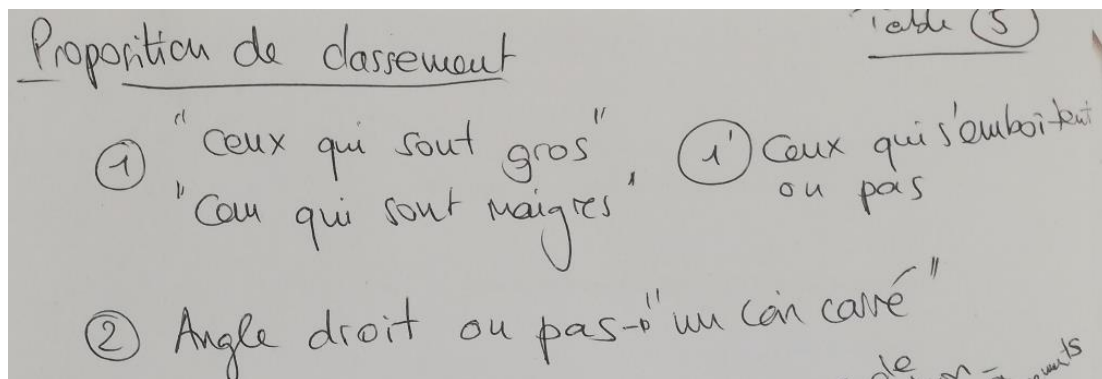


Figure 3 : les trois classements d'élèves anticipés par le groupe

Dans un dernier temps, les participants préparent le rôle de l'enseignant. Deux moments d'échanges apparaissent pertinents concernant les attentes en liens avec l'institutionnalisation : les critères qui peuvent être partagés et leur hiérarchisation d'une part et la place et le rôle des traces écrites d'autre part.

La préparation du rôle de l'enseignant passe par une réflexion autour de l'organisation d'une mise en commun des classements des élèves (un exemple en Figure 4).

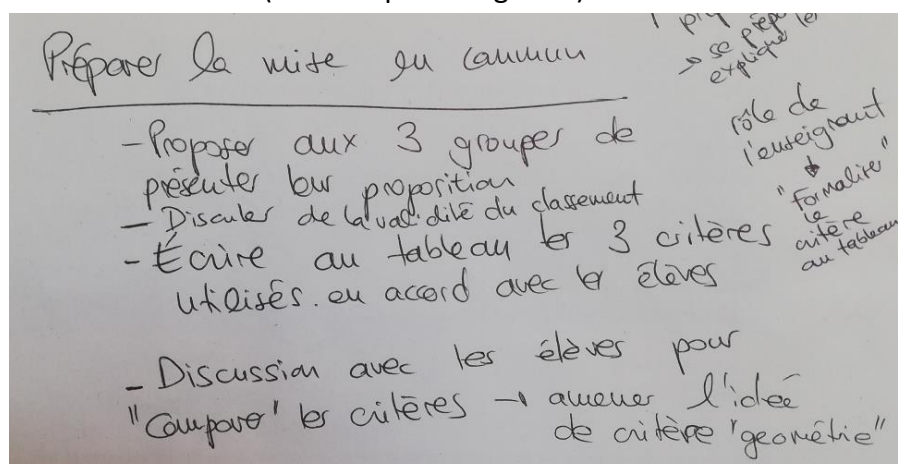


Figure 4 : les étapes de la mise en commun prévues par le groupe

Les participants du groupe reviennent sur le but de l'activité qui est de mettre en évidence les critères convexe et non convexe et de les définir. Selon eux, d'autres classements, utilisant des critères différents peuvent émerger chez les élèves. Il ne serait pas souhaitable de mettre en défaut ces autres critères car ils sont aussi pertinents. Il s'agit alors, dans la mise en commun, de permettre la diffusion de différents classements puis de mettre en valeur le classement qui utilise la convexité comme critère. Cela implique que ce classement soit « choisi » contre les autres classements. Le groupe considère que ce choix devra être assumé par l'enseignant, peut-être artificiellement. Un des participants (qui jouera l'enseignant) propose de faire un premier tri entre les critères géométriques et les critères non géométriques, ce qui éliminerait le critère de taille. Le groupe en préparation se demande si la personne qui jouera le rôle enseignant pourra voir en amont du jeu les différentes productions de classements préparées par les autres groupes. En effet selon eux, il est probable qu'aucun groupe ne propose un classement utilisant le critère de convexité. Il faudrait alors que l'enseignant prévoit une manière d'introduire ce classement lors de la mise en commun, ceci afin de pouvoir être discuté avec le groupe classe.

Au-delà de la gestion des productions d'élèves, se pose la question de la place des traces écrites. Les participants proposent que chaque groupe présente et explique son classement à la classe. Afin que tous les élèves puissent suivre les échanges un participant tient à ce que les critères proposés par chaque groupe soient écrits au tableau par l'enseignant avant d'être discutés par la classe. Cette trace écrite n'est pas une institutionnalisation mais bien une trace des élèves : « ce n'est pas une institutionnalisation, c'est un support de mémorisation ». Un autre participant soulève le risque que cette trace écrite soit erronée ou qu'elle ne convienne pas au classement. Il considère qu'une discussion sur la validité de la proposition doit précéder la trace écrite. Voici quelques propos sur cette question : « il y a un critère comme il y a un angle droit, il n'y a pas d'angle droit, ce sera institutionnalisé, on le gardera comme une trace de l'activité et dans les traces et on espère qu'il y aura convexe, non convexe ou quelque chose qui correspond, toutes les solutions qui sont valides seront retenues, et après on travaillera sur convexe non convexe ou angle droit ou non angle droit ça dépend ce qui va sortir. »

La prudence quant aux éléments à inscrire ou pas au tableau nous laisse penser que la trace écrite devient un élément de l'institutionnalisation. Cela implique que la validité des traces doit être faite en amont. Les participants attribuent ainsi deux statuts distincts à la trace écrite. Pour certains il s'agit d'un support de mémorisation pour les échanges et pour d'autres un élément constitutif de l'institutionnalisation.

Le groupe tranche finalement sur cette question. Les critères doivent être inscrits au tableau. Puis le classement validé par la classe selon le critère, quitte à adapter le classement si besoin. Ainsi la trace écrite doit pouvoir évoluer au cours des interactions des élèves.

Au terme de ce moment de préparation, l'un des participants du groupe fait remarquer qu'une situation problème « bien construite » devrait permettre à elle-seule l'émergence du critère de convexité pour l'élaboration des familles. Or, ce n'est pas le cas ici où cette responsabilité revient à l'enseignant. La situation apparaît donc comme peut adéquate par rapport à l'objectif visé.

Au regard des analyses des échanges dans ce groupe, nous constatons que lors de cette phase de préparation du jeu de rôles, l'institutionnalisation a été peu problématisée. Il semble que ce sont davantage des questions relatives à la mise en commun, son organisation, son but et l'adéquation de cette situation qui ont été au sein de ce groupe. L'aide-mémoire n'a pas été discuté, ni la définition proposée par cet aide-mémoire.

2 La mise en scène (étape 3)

L'une des participants du groupe décrit dans la section précédente se propose de jouer le rôle de l'enseignante. Pour la mise en œuvre de la phase de mise en commun, elle sélectionne trois productions d'élèves à discuter avec le groupe classe parmi les huit qui ont été réalisées. La Figure 5 montre les trois propositions retenues.



Figure 5 : Trois propositions (respectivement A ; B et C) de productions d'élèves retenues par l'enseignante pour le jeu de rôles

La discussion des trois productions s'articule en trois moments : l'explicitation du critère de classement par l'élève, la dénomination (appellation, définition) du critère avec le groupe classe (le critère est noté au tableau par l'enseignante) et la validation en collectif du classement selon le critère établi.

La mise en commun débute en interrogeant le groupe ayant réalisé le classement A de la Figure 5. L'élève explique que le classement a été effectué selon le critère "les petits et les grands". L'élève au tableau ajoute qu'en effet "les petits on peut les poser sur les grands". L'enseignante écrit au tableau le critère "les petits et les grands" et s'adresse au groupe classe pour la validation du classement selon le critère proposé. Une participante (qui n'avait pas le rôle d'élève au sein du jeu) montre à l'enseignante une pièce de la famille des "petits" qui ne respecte pas forcément la règle "les petits on peut les poser sur les grands". L'enseignante laisse donc en suspens la validation du classement en affirmant qu'"il y a une pièce dans votre classement dont on n'est pas forcément sûr, d'accord". L'enseignante poursuit la mise en commun en se focalisant sur la production B de la Figure 5. Elle sollicite un élève du groupe pour venir expliquer le classement qui cette fois-ci se base sur la présence d'"angles droits et pas angles droits". Le classement selon ce critère est discuté et vérifié pour toutes les formes à l'aide d'une feuille de papier. Il en résulte que des formes seront déplacées d'une famille à l'autre avant que les critères ne soient in fine validés. La dénomination du critère sera modifiée en "coin carré ou coin non carré" et notée au tableau par l'enseignante. Le troisième groupe (production C de la Figure 5) explique qu'en haut figurent "ceux qui ne ressemblaient pas à des ronds et en bas ceux qui se ressemblent à des ronds". La dénomination partagée au sein de la classe est "les presque ronds et les autres", celle-ci est écrite au tableau par l'enseignante. Concernant la phase de validation de ce classement, plusieurs explication et/ou reformulation du critère et du classement ont été proposées par les élèves relativement à ce critère ont été faites telles que "en bas tous les coins pointus sont dehors de la figure alors qu'en haut il y a des coins pointus qui sont dedans". Cela a donné lieu à une reformulation du critère inscrit au tableau sous la forme de "coins qui piquent et pas tous les coins qui piquent". Cela permettra aussi d'envisager dans un deuxième temps un déplacement d'une des formes de la famille du bas dans la famille des "coins qui piquent".

Concernant l'ordre de discussion des différentes productions d'élève, l'enseignante décide de commencer par le critère non géométrique pour ensuite passer sur des critères géométriques dont le dernier est celui qui tend le plus vers la définition géométrique visée (convexe-non convexe). Cette distinction entre critères géométriques et critères non géométriques fait l'objet de la suite de la mise en commun. Ce choix opéré par l'enseignante pourrait nous suggérer que, pour elle, l'activité proposée se prête bien pour définir ce qui relève de la géométrie ou pas plutôt que pour définir un critère de classement précis, à

savoir “convexe-non convexe”. En effet, l’enseignante affirme : “ on a trois classements avec trois critères qui sont totalement différents. Ce qu’on va travailler aujourd’hui puisque nous sommes en mathématiques c’est qu’on va regarder mettre nos lunettes géométriques, on va essayer de voir s’il y a des critères qui ne sont pas des critères de géométrie et puis d’autres qui sont des critères de géométrie. Est-ce que vous avez une idée là-dessus ? Aujourd’hui on va apprendre à construire nos lunettes géométriques en fait”.

En se détachant de l’activité pour se situer dans la discipline (la géométrie), elle tend à une décontextualisation. Cependant, les critères de classement tels que formulés par les élèves restent au cœur des échanges. Après discussion collective, la classe “valide avec les lunettes géométriques” le deuxième et le troisième critère comme étant des critères géométriques. Après cela, l’enseignante demande, selon les règles du jeu de tâches définies en début d’atelier, “deux secondes pour réfléchir” et met donc le jeu en pause. A partir des échanges ayant eu lieu durant ce laps de temps, nous faisons l’hypothèse que l’enseignante ressentait le besoin de clarifier « le contrat » avec les responsables de l’atelier. Définir, d’une part, “jusqu’où” la discussion doit aller et, d’autre part, comment ramener les discussions autour de la définition de “convexe-non convexe”, attendue institutionnellement, à partir des “critères géométriques ou pas” ayant émergés.

L’enseignante se replonge finalement dans le jeu et déclare “aujourd’hui on a trouvé deux critères géométriques et les deux sont très intéressants, mais aujourd’hui c’est ce qui est là qu’on va regarder (en indiquant le classement correspondant au critère “presque ronds et les autres”, Figure 5C). C’est celui-ci qu’on va améliorer car on a des points d’interrogation encore à plusieurs endroits. Donc on avait les presque ronds avec pas de creux avec des coins qui piquent, or il y avait celui-là qui posait problème [l’enseignante pointe la figure considérée]. Tout le monde n’était pas d’accord dans la classe, est-ce qu’où on le met ? C’est le moment d’en discuter je pense”. Après déplacement de la forme considérée dans l’autre famille, l’enseignante résume les caractéristiques des formes de deux familles ressorties de la discussion collective. Pour la famille du haut elle parle de “pas presque ronds, avec un creux ou pas tous les points qui piquent” et pour celle du bas de “presque ronds, sans creux, tous les coins qui piquent”. Elle continue en affirmant “en fait, c’est ce critère là qu’on va étudier aujourd’hui c’est le critère du creux, ou le critère des points qui piquent ou il y a des coins qui ne piquent pas. Ce critère-là porte un nom géométrique que je vais vous donner, ceux qui sont comme ça avec pas de creux (en indiquant la famille du bas de la Figure 5C) ce sont ce qu’on appelle les convexes (elle écrit au tableau “les convexes”) et ceux-là c’est ce qui ne sont pas convexes et on va les appeler les non convexes (elle écrit au tableau “les non convexes”)”.

Ainsi, comme cela avait été discuté lors de la préparation, elle en vient à imposer un critère convexe-non convexe contre un autre angle droit. Elle s’appuie sur la formalisation, comme elle l’avait noté sur sa feuille, pour introduire le critère convexe-non convexe. L’introduction de cette formulation institutionnellement reconnue s’appuie principalement sur une reformulation du critère proposé par les élèves. Cependant si on revient à l’aide-mémoire (voir annexe 2), ce ne sont pas les mêmes définitions qui sont proposées. En effet, en s’appuyant sur les propositions des élèves, la définition issue du débat s’appuie sur « les coins qui ne piquent pas » c’est-à-dire un sommet entrant pour les formes convexes et « tous les coins qui piquent » pour les formes convexes.

3 Le retour collectif (étape 4)

Durant cette phase collective, il est demandé de revenir sur ce qui les a intéressés, interpellés, ce qu’ils ont appris de cette observation ou de leur expérience pour les élèves et l’enseignante. Pour l’enseignante et son groupe, il est demandé en plus de faire le point sur l’écart entre le prévu et le déroulement effectif.

Lors de ce bref retour, les participants du groupe de l’enseignante sont revenus sur leur préparation. Ils considèrent que le déroulement a effectivement suivi leur préparation. Ils se questionnent sur

l'introduction du critère par l'enseignante et du fait que, selon eux, cela ne pouvait pas être évité. Il n'est pas possible d'éviter « sournement » les autres critères de classement qui ont eux aussi leur pertinence et qui pourraient aussi amener à un travail spécifique. Il faut accueillir les productions des élèves et faire le tri par la suite.

Il est ensuite demandé explicitement aux participants de questionner leur rôle d'étudiants en formation aux prises avec cette situation de formation.

En collectif, les premiers retours concernent les nombreux gestes professionnels visibles lors de cette observation. L'enseignant fait preuve de maîtrise professionnelle dans la gestion des productions des élèves et dans le maintien de ses objectifs d'enseignement (critère de convexité). Certains participants évoquent le fait qu'en posture « d'étudiants » il est possible d'être découragés face à la maîtrise de la gestion de l'enseignante lors du jeu de rôles. D'un autre côté le déroulement de la situation rassure et peut donner des idées pour mener une telle situation en classe.

D'autres remarques reviennent sur le difficile passage entre la présentation des procédures des élèves et l'explicitation des critères convexe et non convexe. Pour certains « étudiants », il est difficile de prévoir quelles seront les formulations des élèves et cela questionne sur les moyens disponibles pour introduire le lexique visé. L'enseignant doit « improviser » cette transition qui s'appuie sur les productions des élèves. D'autre part, comme un classement et un critère sont visés, comment gérer les autres classements proposés et quel est finalement l'intérêt du travail des élèves qui ont fait ces autres classements. Vu la complexité de cette situation, certains participants se demandent pourquoi ne pas donner directement le critère de convexité aux élèves et leur demander de classer en utilisant ce critère ?

D'autres remarques ont concerné le rôle des observateurs qui se sentaient un peu démunis dans ce qu'ils devaient observer, surtout quand le déroulement de la situation déviait du déroulement qu'ils avaient eux-mêmes prévu.

VI - RETOUR DES PARTICIPANTS (EN POSTURE DE FORMATEUR) À L'ATELIER SUR LE JEU DE RÔLES

Pour ce dernier temps de travail, les participants reprennent leur posture de formateur. Nous présentons ici les échanges relatifs au groupe qui se trouve être celui de la participante qui a joué le rôle de l'enseignante. Une part importante des discussions a été relative au choix de la tâche et à sa pertinence pour, d'une part, aborder le concept de convexité avec les élèves et, d'autre part, transposer le concept d'institutionnalisation avec les étudiants en formation. Cette discussion a conduit les participants de ce groupe à échanger sur leur propre caractérisation de l'institutionnalisation. En particulier, l'institutionnalisation est considérée par certains comme une phase et par d'autres comme un processus.

Des objectifs de formation à long terme ont également émergé tels que faire prendre conscience aux étudiants que les aspects didactiques dispensés au cours de la formation théorique sont utiles pour choisir de bonnes situations-problèmes, c'est-à-dire celles qui vont faciliter l'institutionnalisation. Une autre piste vise à faire réfléchir les étudiants sur la place et les formes de l'institutionnalisation. Par ailleurs, le rôle et l'utilité de l'analyse *a priori* au niveau de l'anticipation des obstacles et des erreurs des élèves est mis en avant et peut être exploité au travers de cette situation. Enfin, à plus court terme, des messages tels que « une institutionnalisation ça se prépare » et l'identification des gestes professionnels utiles pour institutionnaliser peuvent être transmis. Une réflexion sur l'utilisation du tableau et des différents écrits qui vont participer à l'institutionnalisation a également été évoquée. Et enfin, il est ressorti le lien ou plutôt la différence entre mise en commun et institutionnalisation qui serait à préciser, à expliciter auprès des étudiants.

Notons que ces différentes pistes de formation ont été proposées en termes d'objectifs et non en termes de moyens c'est-à-dire sans préciser l'utilisation qui serait faite du matériau produit comme cela était indiqué dans la consigne.

CONCLUSION

La présentation du dispositif jeu de rôles et l'orientation choisie sur le processus d'institutionnalisation dans le cadre d'un atelier à destination d'une communauté de formateurs nous ont permis de dégager des éléments centrés sur le processus d'institutionnalisation en tant que tel d'une part, qui relèvent du choix de la tâche mathématique sélectionnée d'autre part et, enfin, qui concernent le dispositif jeu de rôles de manière plus générale.

En premier lieu, l'intervention simulée de l'enseignante (étape de mise en situation dans le cadre de cet atelier) a permis de mettre en exergue le travail qui consiste, pour l'enseignant, à petit-à-petit transformer la formulation naïve initialement proposée par les élèves (qui parlent ici de « coin qui pique ») en celle attendue par l'institution. Le pilotage de cette transition nécessite de gérer la cohabitation de différentes formulations (tous les élèves n'usent pas des mêmes mots pour décrire la même propriété), ainsi que l'écart entre ces dernières et la ressources institutionnelles (en l'occurrence, l'aide-mémoire). Le tout en étant capable de déterminer lorsque cet écart peut être jugé satisfaisant.

Ces gestes professionnels – qui s'approchent de la composante de formulation du processus d'institutionnalisation – nous apparaissent dès lors assez peu anodins. En témoignent le fait que, dans leurs commentaires, les observateurs relèvent une certaine maîtrise de la part de l'enseignante, sans forcément être en mesure d'en préciser les raisons. L'étude, lors de la formation, du processus d'institutionnalisation et de ses composantes nous apparaît ainsi comme une des pistes permettant de dépasser ce qui ne peut alors rester qu'une impression (afin d'être d'outillé pour pouvoir analyser sa pratique professionnelle à l'aide de concepts didactiques – comme requis par les plans de formation des institutions helvétiques). La mobilisation et l'application parfois connexe entre plusieurs concepts didactiques (tels que l'analyse a priori et le processus d'institutionnalisation) ont d'ailleurs été pointées dans les débats.

Cette intervention simulée nous a également permis de pointer différentes étapes de ce qui apparaît comme un « cycle » possible dans le processus d'institutionnalisation. L'une de ces étapes consiste en une trace écrite dont le statut au sein du processus d'institutionnalisation est jugé ambigu et sera questionné par les participants (doit-elle ou non être toujours valide ?).

Nous inférons que ce débat est à mettre en résonance avec le fait que l'institutionnalisation a été relativement peu thématifiée en tant que telle par les formateurs au sein des groupes de travail. En effet, plusieurs conceptions de l'institutionnalisation (ou de son processus) semblent coexister. A titre d'exemple, le caractère « exact » de la trace écrite, questionné par le groupe « enseignant » nous permet d'inférer que l'institutionnalisation peut s'approcher de l'écriture du texte du savoir (au sens de Allard, 2015).

En deuxième lieu, la tâche proposée héberge une pluralité de savoirs qui pourraient potentiellement être institutionnalisés, et ce malgré les commentaires et les indications figurant dans les MER. En témoigne le questionnement de l'équipe de l'enseignant d'une part ainsi que la mise en scène effectuée d'autre part qui tend à institutionnaliser la notion de critère géométrique en lieu et place de la convexité.

Relevons toutefois que cette caractéristique (hébergement de plusieurs savoirs pouvant être institutionnalisés) n'est toutefois pas spécifique à cette tâche : elle est l'apanage d'une part importante des activités proposées dans les premiers cycles de la scolarité. Il serait donc intéressant de tester une

situation présentant des caractéristiques similaires (texte du savoir mentionné dans un aide-mémoire et suggestions de savoirs à institutionnaliser issue d'autres cycles de la scolarité).

Enfin, en troisième lieu, parmi toutes ces modulations possibles, nous sommes amenés à questionner le caractère explicite du rôle attribués aux observateurs. Quelles seraient les conséquences de préciser ou non ce qu'ils doivent observer ? Ou le fait de ne pas savoir à l'avance quel est l'objectif du dispositif de formation par le jeu de rôles ôte-t-il un biais ?

En synthèse, le dispositif de formation axé sur le jeu de rôles a généré chez les participants des échanges ayant porté sur le choix et la pertinence de la tâche mathématique retenue, a permis de pointer que différentes conceptions de l'institutionnalisation coexistent au sein de la communauté des formateurs et que le jeu de rôles peut servir d'éléments de liaison entre différents concepts didactiques mobilisés à des fins d'analyse de la pratique professionnelle.

BIBLIOGRAPHIE

Allard, C. (2015). *Étude du processus d'institutionnalisation dans les pratiques de fin d'école primaire : le cas de l'enseignement des fractions*. Thèse de doctorat, Université de Paris VII.

Duval, R. (2005). Les conditions cognitives de l'apprentissage de la géométrie : Développement de la visualisation, différenciation des raisonnements et coordination de leurs fonctionnements. *Annales de didactique et de sciences cognitives*, 10, 5-53.

GREFEM (2012). Formation didactique articulée à la pratique enseignante : illustrations et conceptualisation. *Actes du colloque international EMF 2015 Pluralités culturelles et universalité des mathématiques : enjeux et perspectives pour leur enseignement et leur apprentissage*, 348-361

Guille-Biel Winder C., Lajoie C., Mangiante C., Masselot P. et Tempier F. (2020). Former les formateurs à mettre en place un jeu de rôles en formation initiale. *Actes du 46ème colloque COPIRELEM*. 106-120. France : ARPEME.

Guille-Biel Winder, C., Lajoie, C., Mangiante-Orsola C., Masselot P. et Tempier F. (2022). Priorités et stratégies d'un formateur lors de la mise en œuvre d'un jeu de rôles en mathématiques. *Annales de didactique et de sciences cognitives, numéro thématique 1*, 55-89.

Guille-Biel Winder, C. et Mili, I. (2023). Un jeu de rôles sur la structuration de l'espace en formation d'enseignants. *Actes du 48ème colloque COPIRELEM*. 178-195. France : ARPEME

Lajoie, C. et Pallascio, R. (2001). Le jeu de rôles : une situation-problème en didactique des mathématiques pour le développement des compétences professionnelles. Dans J. Portugais (dir.), *Actes du colloque GDM 2001*. Montréal : Université de Montréal.

Lajoie, C. (2010). Les jeux de rôles : une place de choix dans la formation des maîtres du primaire en mathématiques à l'UQAM. Dans J. Proulx & L. Gattuso (dir.), *Formation des enseignants en mathématiques : tendances et perspectives actuelles* (101–113). Sherbrooke, Canada: Éditions du CRP.

Lajoie, C. (2018). Learning to act in-the-moment: Prospective Elementary Teachers' roleplaying on numbers. Dans K. Hino & G. J. Stylianides (dir.), *Research Advances in the Mathematical Education of Pre-service Elementary Teachers: An International Perspective*, 231–244. ICME-13 Monographs. Springer, Cham.

Lajoie, C., Mangiante, C., Masselot, P., Tempier, F. et Winder Gille-Biel, C. (2019). Former à aider un élève en mathématiques : une étude des potentialités d'un scénario de formation basé sur un jeu de rôles. *Revue canadienne d'enseignement des sciences, des mathématiques et des technologies/ Canadian Journal of Science, Mathematics, and Technology Education*, 19(2), 168-188.

Lajoie, C. (2020). Le jeu de rôles pour former à enseigner les mathématiques : potentialités et limites selon différents points de vue. *Revue de mathématiques pour l'école*, 233, 16-27.

Marchand, P., Adihou, A., Lajoie, C., Maheux, J.-F. et Bisson, C. (2012). Les jeux de rôles en formation initiale : Mettre les compétences professionnelles en action dans la formation didactique. *Actes du 27e Congrès de l'Association internationale de pédagogie universitaire*, 198-208.

Margolinas, C. (2014). Connaissance et savoir. Concepts didactiques et perspectives sociologiques ? *Revue française de pédagogie*, 188, 13-22.

Mili, I. (2023). Quel usage de l'analyse a priori par des enseignants en formation dans le cadre d'activités de structuration de l'espace ? Dans C. Guille-Biel Winder et T Assude. (coord.) *Articulations espace sensible, espace graphique, espace géométrique. Ressources, pratiques et formation*. Londres : Iste Science Publishing

Université de Genève. (2023 A). *Objectifs de la formation et référentiel de compétences relatifs à la formation des enseignantes et enseignants du secondaire I et II* (ressource en ligne). Consultée le 25/09/2023, Url : <https://www.unige.ch/iufe/files/6914/6055/8941/ANNEXE2REFERENTIELDECOMPETENCES1.pdf>

Université de Genève. (2023 B). *Stages en responsabilité. Document d'accompagnement* (ressource en ligne). Consultée le 25/09/2023, Url : https://www.unige.ch/iufe/fep/files/8116/6573/9976/Brochure-CCEP-2022-2023_vdef141022.pdf

ANNEXE 1 - PRÉSENTATION DE LA TÂCHE DISTRIBUÉE AVEC LE MATÉRIEL AUX PARTICIPANTS

Apprentissage visé

Reconnaître, décrire et nommer des formes géométriques simples

Enjeu

Reconnaître une forme géométrique convexe et non convexe

Nombre d'élèves

3 à 4 élèves

Consigne (ou règle)

1^{er} temps

« Classez ces formes en deux familles. Quelles différences voyez-vous entre ces formes ? »

2^e temps

« Reproduis une forme sur une feuille et trace des chemins (voir gestion de la classe) pour savoir si ta forme est convexe ou non convexe. »

3^e temps

E-F3 Convexe - non convexe

« Copie le nombre de chaque forme dans les ronds du tableau. »

Gestion de l'activité

1^{er} temps

Après un temps de recherche, les propositions sont présentées en commun et les formes convexes et non convexes sont mises en évidence.

Les élèves ne vont pas utiliser ces termes. Ils trouveront des images comme :

- « Il y a des pointes. »
- « Il y a des creux. »
- « Ça rentre. »
- « Ça sort. »
- ...

L'enseignant présente les nouveaux mots de vocabulaire : **convexe** et **non convexe**. Par la suite, il les utilisera le plus souvent possible pour que les élèves puissent les retenir.

ANNEXE 2 - FICHE EXTRAITE DE L'AIDE-MÉMOIRE

Ce que j'ai appris

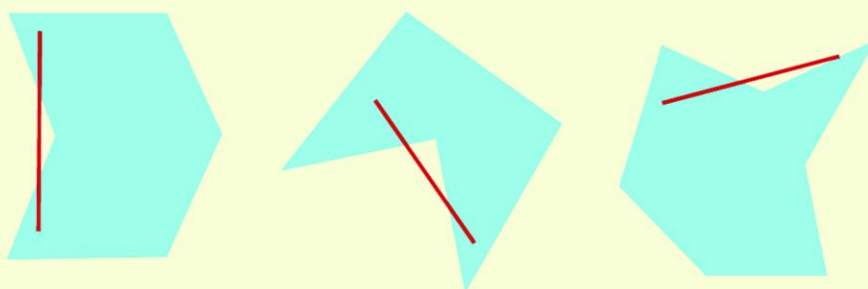
Prénom _____

Convexe – non convexe

Espace: FTG: Convexe – non convexe

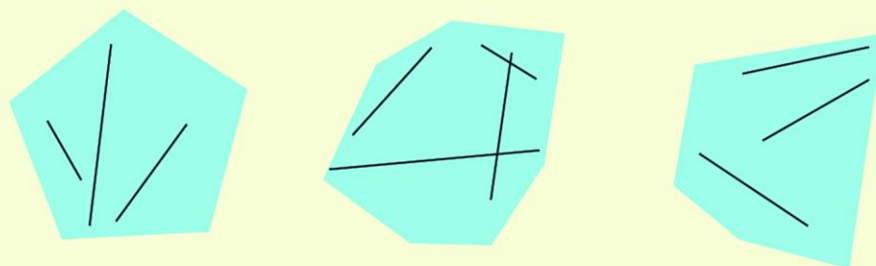


Si je trace des chemins tout droits qui relient deux points de la forme et que je peux en trouver au moins un qui sort de la forme : c'est une **forme non convexe**.



Voici des formes non convexes

Si je trace des chemins tout droits qui relient deux points de la forme et que je ne sors jamais : c'est une **forme convexe**.



Voici des formes convexes