

« Qui est-ce ? » des formes

Jeu à deux joueurs.

Objectif mathématique :

Pour l'élève A (qui choisit une forme)	Pour l'élève B (qui pose des questions pour trouver la forme)
- Reconnaître la caractéristique (ou un autre critère pertinent) pointée oralement par son adversaire.	- Repérer certaines caractéristiques des formes ou des familles de formes perceptivement proches (exemple « tous les noeuds papillon ») qui permettent d'éliminer à chaque coup le plus de formes possible parmi celles restantes.

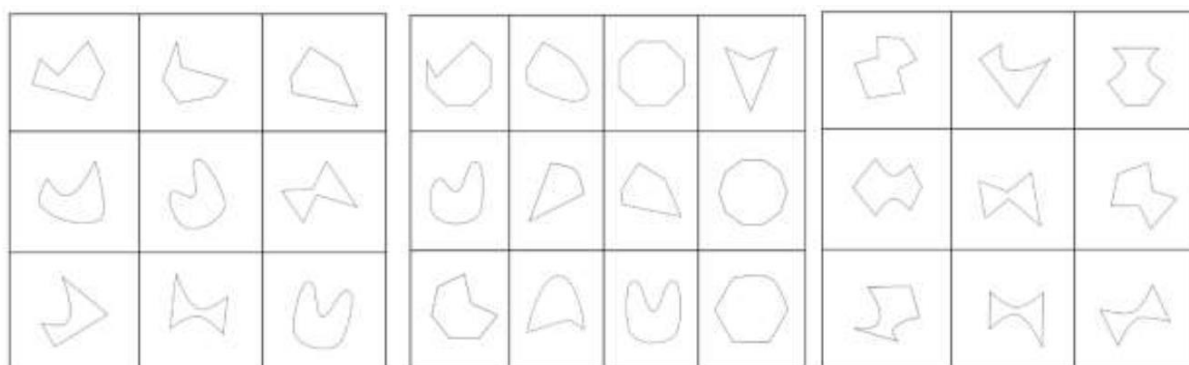
Objectif langagier :

Pour l'élève A (qui choisit une forme)	Pour l'élève B (qui pose des questions pour trouver la forme)
- Donner une réponse appropriée à la question du joueur B.	- Décrire des formes à partir de leurs caractéristiques (ou d'autres critères).

Matériel :

Les cartes (pour le joueur A) et un plan de jeu (pour le joueur B).

Trois planches différentes sont proposées à choisir en fonction des élèves et du degré.



Les planches 1 et 2 permettent de s'appuyer dans un premier temps sur la vision globale des formes pour faire un premier tri (« ça ressemble à ») et c'est seulement en fin de partie que l'appui sur les caractéristiques devient nécessaire. La planche 3 ne regroupe que des formes perceptivement proches. Les élèves doivent donc entrer directement sur les caractéristiques des formes.

Description :

Le joueur A choisi secrètement une image parmi celles découpées. Le joueur B doit retrouver, en s'aidant de sa planche de jeu, la forme choisie par son camarade.

Pour cela, l'élève B pose des questions à son adversaire qui ne peut répondre que par « oui » ou « non ». Chaque question-réponse permet d'éliminer un ensemble de formes jusqu'à ce qu'il n'en reste plus qu'une. Le but du jeu est de trouver la forme de son camarade en le moins de questions possibles. Une fois la partie terminée, les rôles sont inversés.

Attention : *Une difficulté majeure dans le jeu du « Qui est-ce ? » réside dans l'interprétation des réponses : « Il a répondu « oui » à la question « est-ce que ça ressemble à un rond ? » alors je dois barrer toutes les formes qui ne ressemblent pas à un rond ».*

Difficultés à dépasser : *Les élèves posent des questions ne permettant pas de supprimer des formes, ou alors permettant de n'en supprimer qu'une seule à la fois. L'enjeu de trouver le plus rapidement possible ou en le moins de questions possibles ne semble donc pas encore pris en compte. Dans ce cas, il est important qu'au fil des parties les élèves puissent évoluer.*

Mise en commun :

Après quelques parties et selon l'aisance des élèves, la mise en commun peut être réalisée sur la mise en évidence de quelques questions à poser et sur la compréhension des règles du jeu. L'interprétation des réponses peut s'avérer complexe pour certains élèves : quelles formes éliminer selon la réponse donnée à notre question ?

Des discussions seront réalisées en lien avec les procédures à mettre en place afin de trouver en le moins de coups possible (comme choisir une caractéristique ou un critère qui permette de réduire de moitié (ou au plus proche) les formes restantes).

Dans tous les cas, il importe d'être attentif à, ou de faire émerger explicitement, l'ensemble des termes utilisés par les élèves pour évoquer les caractéristiques des formes. Il est important de discuter des termes problématiques et qui portent à confusion avec l'idée de, soit se mettre d'accord sur leur signification, soit de les exclure du lexique à utiliser.

Variante 1 :

Les deux élèves jouent en même temps, chacun avec sa planche de jeu, ce qui permet de voir lequel des deux termine en premier. Cette variante nécessite une certaine rigueur de la part des élèves pour jouer chacun son tour et ne pas perdre le fil de sa partie.

Variante 2 :

Il est également possible de définir si le choix de forme par l'élève A est fait au hasard ou non.

Retrouve la bonne forme – le jeu

En groupe de 2 à 4 élèves

Objectif mathématique :

En présence d'une grande quantité et variété de formes, développer une vision qui combine la vision globale et les caractéristiques des formes afin de faire un tri rapide des formes à disposition.

Matériel :

Un plateau de jeu à agrandir au format A3, les cartes avec les formes correspondantes, un jeton de couleur différente par élève, des jetons pour gagner des points.

Description :

Les élèves sont installés autour d'une table, le plan de jeu au milieu.

Une pile est formée avec l'ensemble des cartes découpées et disposées à l'envers, en pioche, sur la table.

Au top départ, un élève retourne la première carte et la dépose sur la table à la vue de tous.

Les élèves ont chacun leur jeton dans la main. Lorsqu'un élève repère la pièce correspondante sur le plan de jeu, il peut y déposer son jeton. Aussitôt qu'un jeton est déposé, le jeu s'arrête. Les élèves vérifient ensemble la validité de la réponse de l'élève. Ils peuvent mettre la carte à côté de la forme sur le plateau de jeu et les mettre dans la même orientation si besoin. Si la réponse de l'élève est correcte, il reçoit deux jetons. Si sa réponse est erronée, tous les autres élèves reçoivent un jeton.

Lorsque la pioche de cartes est terminée, l'élève qui a le plus de jeton remporte la partie.

On peut prévenir les élèves que leur main doit rester à plat sur la table pendant le temps de recherche afin d'éviter que leurs camarades soient gênés par une main qui boucherait la vue des formes.

Procédures possibles :

1) L'élève procède uniquement par perception globale. Dans ce cas, il est probable qu'il ne trouve pas la bonne forme du premier coup, faisant ainsi remporter un jeton à ses camarades.

2) La contrainte temporelle devrait amener l'élève à élaborer une vision mixte prenant en compte l'aspect global de la forme ainsi que certaines de ses caractéristiques. Par exemple il procède d'abord par perception globale pour éliminer les formes perceptivement trop éloignées de celle recherchée, puis ensuite il achève la recherche à partir des caractéristiques des formes.

Des procédures liées au type de balayage du plan de jeu peuvent également permettre de gagner du temps aux élèves. Par exemple, un élève dont le regard sauterait aléatoirement d'un endroit du plan à un autre pourrait ne jamais tomber sur la forme recherchée. En revanche un balayage du regard organisé permettrait de s'assurer l'énumération de l'ensemble des formes. Le facteur chance intervient cependant inévitablement selon où se situe la forme et l'endroit par lequel on choisit de débiter le balayage du regard.

Des familles à construire

En groupe de 2 à 5 élèves puis en collectif

Attention, il n'y a pas de réponse unique attendue. L'idée est de permettre aux élèves de créer des familles selon des critères personnels qu'ils doivent être en mesure de justifier.

Objectif mathématique :

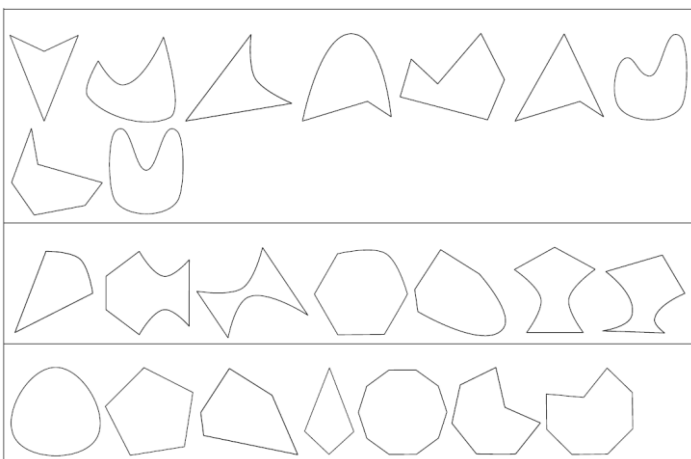
Collaborer entre pairs (se mettre d'accord et argumenter) pour classer des formes.

Objectif langagier :

Faire émerger un lexique commun qui pourra être réinvesti dans d'autres activités

Matériel :

Un assortiment de 8 à 16 formes de la collection, autant de feuilles A4 que de familles créées.



Exemples d'assortiment à proposer aux élèves :

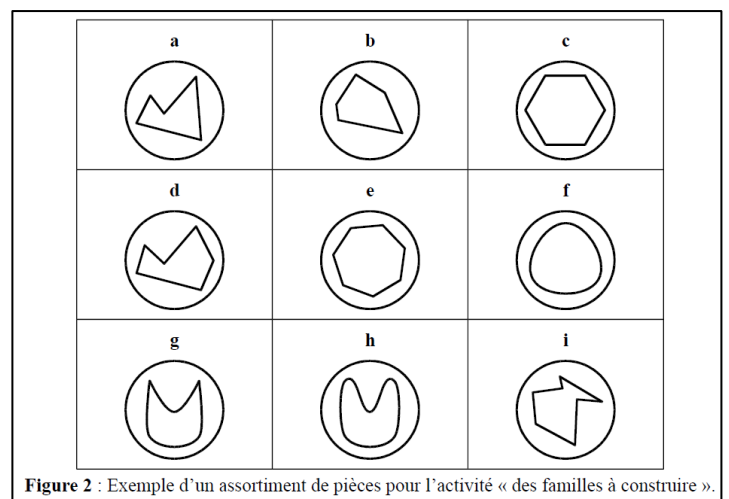


Figure 2 : Exemple d'un assortiment de pièces pour l'activité « des familles à construire ».

Description :

Dans cette activité, les élèves doivent répartir les formes en différentes familles.

Le nombre de familles peut être imposé ou non.

Les élèves d'un même groupe doivent se mettre d'accord et être capables d'expliquer leur choix, éventuellement en donnant un nom aux familles créées.

Afin de garder une trace des familles créées, les élèves les collent sur les feuilles A4.

Procédures possibles :

Dans cette activité, les élèves peuvent procéder à une classification des pièces selon leur ressemblance perceptive, selon des caractéristiques ou selon un mixte des deux.

Mise en commun :

Les productions des élèves sont affichées au tableau noir et l'enseignant peut demander :

- des explications sur :

- les critères de classement (perceptif ou selon les caractéristiques des formes),
- les noms des familles,
- le processus de travail de groupe (étaient-ils tous d'accord ? Quels étaient les doutes, les désaccords, sur quelle forme ? ...) ;

- de repérer ce qui est pareil/ différent dans les différentes productions des groupes ;

- d'intégrer une nouvelle forme (que l'enseignant choisit dans les pièces restantes de la collection) dans les familles déjà créées afin de tester la robustesse des familles ou afin de permettre une remise en question des choix opérés.

Variantes :

L'enseignant propose un classement personnel en deux ou trois familles d'un assortiment de 6 à 15 formes et l'affiche au tableau noir. Il questionne les élèves sur la pertinence des choix opérés, s'ils comprennent le classement choisi, s'ils auraient fait différemment, s'ils peuvent y introduire des nouvelles formes, etc.

Prolongement : « Retrouve sa famille »

Une fiche d'exercices impliquant à chaque fois deux familles constituée chacune de deux formes et une forme isolée à intégrer dans l'une de ces deux familles.

Les exercices peuvent être donnés sur fiche ou le matériel peut être utilisé.

Chaque groupe d'élèves reçoit la consigne suivante : « Dans laquelle des deux familles s'intègre le mieux cette nouvelle forme (en gris). Vous devez ensuite être capables d'expliquer pourquoi ».

Une fois d'accord, les élèves du groupe doivent garder une trace de leur choix (par exemple avec une flèche ou en coloriant la famille choisie).

Une mise en commun est ensuite réalisée sur les choix des critères d'insertion des formes dans les familles déjà constituées. L'enseignant procède série par série. Il affiche au tableau noir les choix des différents groupes d'élèves. Les discussions portent sur les choix communs et les divergences et la validité des propositions.

Retrouve la bonne forme à vue

En individuel, en atelier

Objectif mathématique :

Sensibiliser les élèves à l'identification de certaines caractéristiques des formes pour associer un pochoir et son gabarit.

Matériel :

Un assortiment de 10 à 30 pièces de la collection sélectionnées par l'enseignant (gabarits et pochoirs). Une feuille de réussite permettant de garder une trace des réussites et des erreurs des élèves.

Description :

Les gabarits sont dispersés sur une table. Les pochoirs sont mis en pile et disposés devant l'élève. L'élève prend le pochoir du dessus de sa pile et doit, en un seul essai, trouver et y encastrent le gabarit correspondant. Il dispose de tout le temps nécessaire et peut manipuler toutes les pièces à sa disposition. Une fois son choix effectué, il procède à l'encastrement. Si l'encastrement fonctionne, il dépose le pochoir sur le côté de la feuille signifiant sa réussite, sinon de l'autre côté. Dans tous les cas le gabarit est remis sur la table avec les autres. L'activité se termine lorsque la pile de pochoir est épuisée. L'élève peut alors constater sur sa feuille de réussite le nombre de pièces bien encadrées.

Procédures possibles :

- 1) L'élève procède aléatoirement. Dans ce cas, comme la procédure par essais-erreurs est bloquée (contrainte d'un seul essai possible), les erreurs risquent d'être nombreuses.
- 2) L'élève mobilise d'abord une vision globale pour éliminer les formes perceptivement trop éloignées de celle recherchée, puis ensuite achève sa recherche à partir de certaines caractéristiques des formes.
- 3) L'élève se focalise que sur les caractéristiques des formes exclusivement. Cette procédure est intéressante uniquement si l'assortiment proposé ne regroupe que des formes qui se ressemblent.

Variante :

Plutôt que d'être mis en pile, les pochoirs sont également dispersés sur la table. L'élève peut ainsi choisir le pochoir avec lequel il veut travailler. La contrainte de réussir en un seul essai est maintenue.

Prolongement :

Une fois la pile de pochoirs épuisée, l'élève reprend les pochoirs mal encadrés sur sa feuille de réussite. Il les place de sorte à former une nouvelle pile et reprend le jeu.

Le jeu se termine lorsque tous les pochoirs ont été encadrés correctement en un seul essai.

Retrouve la bonne forme à distance

En individuel, en atelier

Objectif mathématique :

Identifier les caractéristiques discriminantes des formes et les mémoriser.

Matériel :

Un assortiment de 10 à 30 pièces de la collection sélectionnées par l'enseignant (gabarits et pochoirs). Une feuille de réussite permettant de garder une trace des réussites et des erreurs des élèves.

Description :

Les pochoirs sont mis en pile sur la table de travail de l'élève. Les gabarits sont dispersés sur une table éloignée de la table de travail de l'élève. Ce dernier débute avec la première pièce de la pile de pochoirs et doit, en un seul essai, aller chercher le gabarit correspondant. Le pochoir doit rester à la place de l'élève lorsque celui-ci va chercher le gabarit. Il dispose de tout le temps nécessaire, il peut manipuler toutes les pièces à sa disposition et faire autant d'allers-retours que souhaités (sans jamais prendre de pièce avec lui).

Une fois son choix effectué, il prend le gabarit et retourne avec celui-ci à sa place de travail pour procéder à l'encastrement. Si l'encastrement fonctionne, il dépose le pochoir sur le côté de la feuille signifiant sa réussite, sinon de l'autre côté. Dans tous les cas le gabarit est rapporté sur la table éloignée avant de poursuivre l'activité. L'activité se termine lorsque la pile de pochoirs est épuisée. L'élève peut alors constater sur sa feuille de réussite le nombre de pièces bien encadrées.

Procédures possibles :

- 1) L'élève mobilise exclusivement une vision globale. Si l'assortiment choisi regroupe des formes qui se ressemblent visuellement, l'élève risque de commettre des erreurs du fait de l'éloignement entre les gabarits et les pochoirs. Si toutefois l'assortiment sélectionné propose des formes bien distinctes les unes des autres, cette procédure est efficace.
- 2) L'élève adopte d'abord une vision globale pour déterminer le type de formes qui l'intéresse, puis ensuite se focalise sur certaines caractéristiques des formes pour opérer son choix final.
- 3) L'élève adopte une vision centrée exclusivement sur les caractéristiques. Cette procédure est intéressante uniquement si l'assortiment proposé ne regroupe que des formes qui se ressemblent visuellement.

Toutes les procédures efficaces nécessitent un travail de mise en mémoire, ce qui n'est pas le cas lorsqu'un élève procède au hasard.

Variante :

La contrainte de réussir en un seul essai est maintenue, mais plutôt que d'être mis en pile, les pochoirs sont dispersés sur la table de travail de l'élève. Cela va avoir une double influence :

1) L'élève voit l'ensemble des pochoirs avant son premier déplacement. Il peut donc directement les comparer et déterminer, a priori, les caractéristiques qui sont déterminantes pour distinguer son pochoir des autres. Dans la variante précédente il était nécessaire d'effectuer soit un premier déplacement soit une prise d'informations aléatoire. Cette variante permet donc à l'élève de se focaliser directement sur la ou les caractéristique(s) discriminante(s) en rendant les allers-retours non/moins nécessaires.

2) L'élève peut choisir avec quelle pièce il travaille. Ainsi, il peut repérer d'abord les formes qui ne ressemblent à aucune autre et débiter avec celles-ci, puis poursuivre avec celles pour lesquelles la prise en compte des caractéristiques est nécessaire, ou inversement.

Prolongement :

Une fois la pile de pochoirs épuisée, l'élève reprend les pochoirs mal encastés sur sa feuille de réussite. Il les place en une nouvelle pile et poursuit le jeu. Le jeu se termine lorsque tous les pochoirs ont été encastés correctement en un seul essai.