



CP

Orientation et formes géométriques

Attendus de fin de cycle

Lire des plans, se repérer sur des cartes pour des endroits familiers (école, quartier).

(Se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations.

Reconnaître, nommer les solides usuels.

Reconnaître, nommer [...] les carrés, rectangles, triangles rectangles.

Socle commun

- [L'élève] lit des plans, se repère sur des cartes.
- L'élève comprend que les mathématiques permettent de développer une représentation scientifique des phénomènes, qu'elles offrent des outils de modélisation, [...].
- Comprendre, s'exprimer en utilisant les langages mathématiques, scientifiques et informatiques.

Programmes 2015 (revus en 2018)

EPS :

- Au cours des activités d'orientation l'élève devra se déplacer [...] en utilisant [...] un codage symbolique (plan, carte).

Mathématiques :

- S'orienter et se déplacer en utilisant des repères.
- Produire des représentations d'un espace restreint et s'en servir pour communiquer des positions.
- Reconnaître, nommer les figures usuelles : carré, rectangle, triangle, [...] cercle, disque.

Questionner le monde (espace) :

- Se repérer dans son environnement proche
- S'orienter, se déplacer.

La séquence

Prérequis

- Connaître les mots : carré, rectangle, triangle et cercle.
- Savoir lire un plan et l'utiliser pour se repérer dans l'espace.

Structure de la séquence

- Nombre de séances : 4
- Durée des séances : 45 à 50 minutes



Séance 1

- Retrouver et photographier des polygones connus et des cercles dans son environnement proche (l'école).
- Situer ces éléments sur un plan de l'école.

Séance 3

- Utilisation de l'outil informatique afin de créer les supports du jeu : photos codées, ajout des symboles sur le plan.

Séance 2

- Classer les photos prises selon la forme afin d'en dégager les caractéristiques permettant de les reconnaître.
- Sélectionner les photos qui seront proposées en jeu d'orientation.
- Travail sur la catégorisation et les caractéristiques des formes.

Séance 4

- Jeu d'orientation : retrouver les différentes formes proposées par une autre équipe à l'aide du plan.

Evaluation

Critères :

- Les élèves sont capables de classer les formes, en dégager quelques propriétés (nombre de côtés, longueurs des côtés ou absence de côté pour le cercle).
- Les élèves parviennent à localiser sur le plan les éléments qu'ils ont pris en photo et ceux que d'autres ont pris en photo grâce au plan fournis.
- Les élèves réussissent à trouver et à nommer les formes grâce au plan.



Séance 1

Photographier des polygones et des cercles dans l'école



Objectifs

- Reconnaître les formes connues (carrés, rectangles, triangles et cercles).
- Faire le lien entre le langage mathématique (géométrie) et le monde concret.
- Se repérer sur un plan.

Préparation

- Classeur « Maths Envie »
- Un plan de l'école par binôme (ou trinôme)
- Un appareil photo

Déroulement

ETAPE 1 : EXPLICATIONS DU PROJET

- Durée : 20 minutes
- Matériel : classeur « Maths Envie » avec des photographies à projeter

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

5 min

Consignes collectives et exemple collectif.

C. O. ▪ Montrer des photos extraites du classeur « Maths Envie » et demander aux élèves ce qu'ils voient. Les laisser réagir librement puis en déduire qu'on voit toujours une forme géométrique (cercle, carré, rectangle, triangle).

C. O. ▪ Expliquer : « Nous allons réaliser un jeu d'orientation sur toute l'école. Pour cela, vous serez d'abord les créateurs du jeu, puis les participants. Chaque petite équipe devra prendre des photos d'un élément représentant une forme géométrique, comme celles qu'on vient de voir, puis mettre une marque sur le plan de l'école pour ne pas oublier où la photo a été prise. Ensuite, une prochaine fois, le plan sera donné à d'autres élèves qui devront retrouver les éléments pris en photo. »

Vérifier la bonne compréhension du projet en faisant reformuler.

C. O. ▪ Poursuivre : « Pour cette première séance, nous allons donc, par petit groupe, prendre des photographies d'éléments du décor représentant des formes géométriques : des cercles, des carrés, des rectangles, des triangles, etc. »



15 min

Former les groupes de deux ou trois élèves et leur fournir un plan.

Expliquer : « Vous allez prendre une première photographie quelque part dans l'école, puis vous allez écrire « 1 » sur le plan, à l'endroit où vous vous trouvez lorsque vous prenez cette photo. Puis, vous prendrez une seconde photographie, ailleurs, et vous écrirez « 2 » sur le plan, à l'endroit où vous vous trouvez lorsque vous prenez cette photo. Vous devrez prendre entre 8 et 10 photographies, ce qui veut dire 8 photographies, 9 photographies ou 10 photographies. »

Vérifier la bonne compréhension de la consigne en faisant reformuler.

C. O. ■ Réaliser un exemple en classe entière en mimant la prise d'une photo dans la classe et en faisant inscrire un « 1 » sur le plan de l'école projeté, au bon endroit. Faire nommer un maximum d'exemples de formes qui pourraient être photographiées dans la classe.

ETAPE 2 : CHASSE AUX PHOTOGRAPHIES ET ANNOTATION DU PLAN

- Durée : 20 minutes
- Matériel : un plan de l'école et un appareil photo par groupe (de 2 ou 3 élèves)

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

20 min

Travail de photographie et annotation du plan en groupe de 2 ou 3 élèves, accompagné d'un adulte.

2. E. ■ Les élèves explorent l'école, en groupe, à la recherche de formes géométriques qu'ils prennent en photo et inscrivent le bon numéro sur le plan.

Un adulte (pour chaque groupe) veille au bon respect des consignes mais n'intervient pas dans le choix des éléments photographiés. Il questionne les élèves, si besoin, afin de les aider à se repérer sur le plan (« D'où est-ce qu'on vient ? », « Quel trajet avons-nous réalisé ? », « Qu'est-ce que vous reconnaissez sur le plan ? », « Cette pièce là, sur le plan, qu'est-ce que c'est ? », etc.) mais n'indique pas l'endroit à annoter directement.

ETAPE 3 : RETOUR EN CLASSE ET BILAN

- Durée : 5 à 10 minutes
- Matériel : aucun

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation



5 à 10 min

Consignes collectives.

O. C. ■ Après avoir récupéré le matériel et avoir pris soin de ranger tout cela de manière groupée, faire un petit récapitulatif de ce qui a été fait. Evoquer les difficultés mais aussi ce que les élèves ont apprécié.

Sâance 2

Catégorisation des formes



Objectifs

- Classer les formes en fonction de leur nature
- Identifier les caractéristiques qui permettent de les identifier

Préparation

- Les photos prises par les élèves, numérotées au dos, imprimées et prêtes à être projetées
- Des gommettes de couleur (2 x 5 couleurs par groupe)
- Le plan de chaque groupe
- Du papier affiche et de quoi noter dessus
- Une fiche mémo individuelle pour chaque élève

Déroulement

ETAPE 1 : CLASSIFICATION DES FORMES PHOTOGRAPHIÉES

- Durée : 20 minutes
- Matériel : les photos prises par les élèves

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

10 min

Consignes collectives et réalisation en groupe.

C. O. ■ Rappel de la séance précédente : « Qu'avons-nous fait ? Pourquoi ? »

Faire rappeler les critères de sélection des éléments à photographier et les consignes d'annotation du plan.



2. O. ■ Distribuer les photographies à chaque groupe. Les élèves essayent de réunir les formes qui vont ensemble puis de nommer chaque groupe constitué.

Remarque : Les carrés peuvent se retrouver dans la même catégorie que les rectangles sans que cela ne soit faux, puisque le carré est un rectangle. Ce sera l'occasion de confronter les avis et d'observer cette imbrication.

10 min

Echanges collectifs.

C. O. ■ Demander aux élèves quelles catégories ils ont définies (quels noms ils ont donné aux groupes constitués). Les noter au tableau. En cas de doute, statuer pour l'une en proposant d'y revenir ensuite.

Inviter les élèves à venir afficher les images correspondantes au tableau sous le bon mot. Chaque élève apporte une photographie. Essayer d'en avoir dans chaque catégorie.

Ensuite, discuter collectivement :

- × des choix de catégorie (notamment s'il y avait un doute)
- × de la classification des photos et notamment des critères permettant de définir le groupe correspondant à l'image

Noter, au fur et à mesure, les critères retenus permettant de définir chaque catégorie (rectangles, carrés, triangles, cercles). Rendre visuelle l'imbrication de la catégorie « carré » dans la catégorie « rectangle ». On pourra aussi discuter de la différence entre les polygones (côtés droits) et le cercle, puis rendre ces conclusions visibles (en entourant les polygones, par exemple).

Résultat attendu : Dans la perspective de la création d'un jeu d'orientation, on sera aussi amené à discuter de la pertinence d'une photographie : exactitude (caractère stéréotypique ou non) de la forme représentée, présence de plusieurs formes, etc.

Il n'est pas demandé aux élèves de savoir utiliser le terme polygone à la fin de cette séquence mais l'observation de cette hiérarchie dans l'organisation des formes peut aider à mémoriser les caractéristiques de chacune.

ETAPE 2 : SELECTION DES PHOTOS POUR LE JEU D'ORIENTATION

- Durée : 15 minutes
- Matériel : photos des élèves (qu'ils récupèrent) numérotées au dos, plan de chaque équipe et gommettes de couleurs (5 couleurs différentes, deux gommettes de chaque)

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation



5 min

Consignes collectives et réalisation en groupe.

C. O. ■ Expliquer : « Pour que le jeu d'orientation ne soit pas trop long, il faudra sélectionner cinq photos et les cinq emplacements correspondant sur le plan. Il faut respecter la règle suivante : il doit y avoir au moins une forme de chaque catégorie : un cercle, un triangle, un rectangle et un carré. La cinquième photo pourra représenter l'une des quatre formes, au choix : soit un deuxième cercle, soit un deuxième triangle, soit un deuxième rectangle, soit un deuxième carré. »

Faire reformuler la consigne afin d'en vérifier la bonne compréhension.

Poursuivre : « Pour choisir ces photographies, vous allez coller au dos une gommette, par exemple un rond rouge. Puis, sur votre plan, vous allez coller la même gommette à l'emplacement où vous avez pris cette même photo. Aidez-vous des numéros : s'il est écrit « 5 » au dos de la photo, cherchez le « 5 » sur le plan, puis placez la gommette dessus. Ce n'est pas grave si on ne voit plus le numéro. C'est la gommette de couleur qui servira de repère. »

Faire reformuler cette partie aussi.

Conseiller : « Je vous donne un conseil sur la façon de vous organiser. Vous pouvez d'abord choisir les cinq photographies. Une fois que vous êtes parfaitement sûrs de votre choix, que vous avez bien les quatre formes représentées et que ce sont bien les photos qui vous plaisent, vous mettez les autres de côté puis vous collez les gommettes sur celles que vous gardez. Faites-le à deux. L'un dit par exemple : « C'est la photo 4 donc je vais coller cette gommette sur le dos de la photo et ici sur le plan, tu es d'accord ? ». L'autre vérifie avant qu'on ne colle la gommette. Ensuite, vous inversez les rôles. »

Suggestion : Selon l'autonomie des élèves dans le travail coopératif, on peut préférer une approche plus directive. Les gommettes ne sont alors fournies aux élèves qu'après vérification des choix de photographies et après avoir récupéré les photos excédentaires afin d'éviter tout mélange. On vérifiera alors aussi la capacité des élèves à localiser sur le plan le bon emplacement.

En cas de doute plus important, une photocopie de chaque plan peut être faite avant la séance afin de pouvoir vérifier le travail des élèves ensuite.

10 min

2. M. ■ Les élèves, en équipe (binôme ou trinôme) sélectionnent les 5 photographies en respectant les consignes. L'enseignant circule en veillant à ce respect. Il peut suggérer le choix de photos prises dans des endroits plus ou moins difficiles à trouver en rappelant l'enjeu de cette activité : la réalisation d'un jeu d'orientation.



ETAPE 3 : BILAN ET TRACE ECRITE

- Durée : 15 minutes
- Matériel : une fiche trace écrite par élève

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

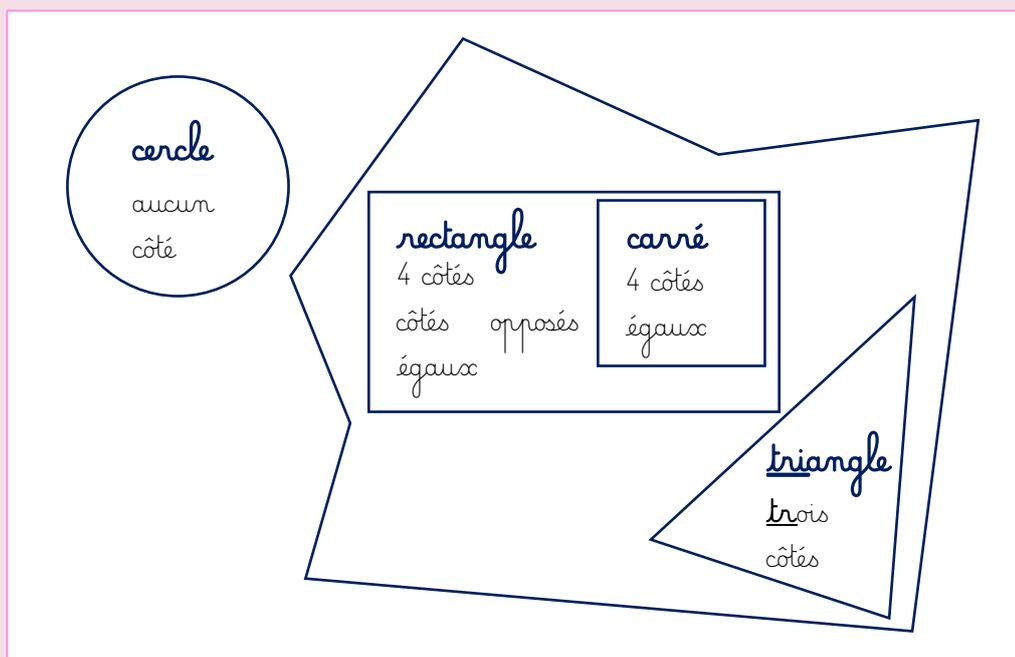
15 min

Echanges collectifs

C. O. ▪ Faire rappeler ce qui a été fait et ce qui a été appris. Demander les noms des différentes formes, leurs caractéristiques et les liens qu'elles entretiennent entre elle (rectangles, carrés et triangles ont des côtés droits - sont des polygones - et le carré est un rectangle un peu spécial, avec tous les côtés égaux).

Proposer, au fur et à mesure, un schéma permettant de se remémorer ces éléments.

Résultat attendu : Voici un exemple de schéma :



Echanges et consignes collectifs et réalisation individuelle

C. O. ▪ Questionner les élèves sur les propriétés des formes et leur emplacement sur le schéma afin de vérifier la bonne compréhension de celui-ci. Demander, ensuite aux élèves de compléter le schéma de la fiche « trace écrite ».

I. E. ▪ Les élèves complètent leur fiche « trace écrite » qui les aidera lors de la séance suivante.

Pendant ce temps, l'enseignant passe dans les rangs et peut commencer à préparer l'affichage pour la classe, sur lequel on collera certaines des photos qui n'ont pas été sélectionnées.

Séance 3

Conception du jeu grâce à l'outil informatique



Objectifs

- Utiliser un logiciel de traitement de texte et de mise en page pour constituer les éléments matériels du jeu d'orientation :
 - × Utilisation de l'outil « création de formes »
 - × Utilisation du clavier et de la souris pour écrire dans un tableau.
 - × (éventuellement) Mise en forme du texte.

Préparation

- L'ensemble plan et photographies sélectionnées pour chaque groupe
- Le fichier préparé en amont pour chaque groupe (déjà nommé) avec un tableau à deux colonnes : une colonne photo avec un symbole, une colonne vide pour le texte.
- La trace écrite de la séance précédente pour chaque élève

Déroulement

ETAPE 1 : RAPPEL DES SÉANCES PRÉCÉDENTES ET INTRODUCTION DE LA SÉANCE

- Durée : 15 minutes
- Matériel : fichier préparé en amont à projeter

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

5 min

Echanges collectifs.

C. O. ▪ Faire rappeler ce qui est en train d'être fait et dans quel but. Faire aussi rappeler ce qui a été appris (ou revu).



Consignes collectives.

C. O. ■ Expliquer : « Voici les règles du jeu tel qu'il fonctionnera. Chaque équipe aura en sa possession un plan et une série de cinq photos. Les cinq photos seront conservées par un adulte accompagnant. Les élèves devront d'abord utiliser le plan pour trouver l'un des emplacements marqués par une pastille colorée, comme les gommettes. Ensuite, l'adulte va montrer la photographie. L'équipe doit retrouver l'élément photographié. Une fois retrouvé, pour gagner le point, ils devront : dire le nom de la forme et dire comment on la reconnaît. »

Faire reformuler.

Poursuivre en demandant aux élèves ce qui devra être fait pour que le jeu soit prêt et complet (les guider si besoin ou préciser la solution choisie) :

- × Imprimer les cinq photographies avec leur pastille colorée qu'on aura ajoutée avec l'ordinateur.
- × Au dos de chaque photographie, inscrire le nom de la forme ainsi que ses propriétés.
- × Imprimer le plan avec les pastilles après l'avoir réalisé sur l'ordinateur.

Faire répéter et reformuler les 3 tâches qui sont demandées.

Remarque : L'utilisation de l'ordinateur est justifiée par la durabilité (les gommettes peuvent finir par tomber) et pour que le jeu puisse être reproduit plusieurs fois au besoin (si on perd un élément, s'il se détériore ou s'il y a plus d'équipes participantes que d'équipes ayant créé le jeu).

C. O. ■ Projeter le document avec le plan pour montrer comment ajouter une forme sur le plan et la colorer.

Montrer ensuite comment faire de même sur les photographies, en précisant que la pastille doit être sur le côté pour ne pas cacher la forme qui doit être retrouvée.

Pour le texte, montrer qu'il suffit simplement de cliquer dans la case à côté de la photo pour écrire « cercle » ou « carré » ou « rectangle » ou « triangle » (avec le clavier) puis les propriétés, en copiant ce qui est écrit sur la trace écrite de la séance précédente.

ETAPE 2 : RÉALISATION DES DOCUMENTS POUR LE JEU D'ORIENTATION

- Durée : 30 minutes (2 x 15 minutes)
- Matériel : trace écrite de chaque élève, les fichiers nommés préparés en amont

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation



15 min

La classe est séparé en deux groupes : un premier crée les documents du jeu pendant que les autres finissent de remplir la trace écrite (tableau sémique). Les groupes sont ensuite inversés.

Travail de groupe.

2. E. ■ Accompagné par l'enseignant, les élèves réalisent leurs documents en fonction de ce qui fut dit précédemment.

15 min

La classe est séparé en deux groupes : un premier crée les documents du jeu pendant que les autres finissent de remplir la trace écrite (tableau sémique). Les groupes sont ensuite inversés.

Ecriture individuelle puis « Qui est-ce ? » en binôme.

1. E. ■ Après explication du fonctionnement du tableau sémique, les élèves doivent le compléter. Avant de passer au jeu, ils devront faire vérifier leur tableau par leur camarade. Lorsque les deux sont d'accord, ils peuvent passer à l'étape suivante.

2. O. ■ Qui est-ce ? Un élève choisit une forme (dans sa tête) et l'autre pose des questions pour deviner de quelle forme il s'agit. Le premier peut répondre par oui ou par non uniquement. Ensuite, les rôles sont inversés.

ETAPE 3 : BILAN

- Durée : 5 minutes
- Matériel : aucun

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

5 min

Echanges collectifs.

O. C. ■ Faire le point sur l'ensemble de la séquence, du point de vue du projet et des apprentissages.



Sâance 4

Jeu d'orientation



Objectifs

- Utiliser un plan pour se repérer dans l'école.
- Reconnaître quelques formes (carrés, rectangles, triangles et cercles)
- Enoncés une ou plusieurs propriétés de ces formes

Préparation

- Une pochette avec les photographies et le plan pour chaque groupe
- Un adulte accompagnant pour chaque groupe (demander aux parents volontaires)

Déroulement

ETAPE 1 : CONSIGNES ET RAPPELS

- Durée : 5 minutes
- Matériel : exemple de plan et de photographie à projeter

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation

5 min

Consignes collectives.

C. O. ▪ Rappeler le contexte de création du jeu et les règles du jeu en présence des parents, afin de définir précisément l'aide qu'ils sont en droit d'apporter ainsi que les règles de sécurité. S'appuyer sur les documents à projeter pour illustrer le propos.

ETAPE 2 : JEU D'ORIENTATION

- Durée : 40 minutes
- Matériel : une pochette avec plan et photographies par équipe

C. = collectif / I. = individuel / 2 = binôme / 4 = groupes de 4
E. = écrit / O. = oral / D. = dessin ou schéma / M. = Manipulation



40 min

Consignes collectives.

2. O. ■ Les élèves jouent au jeu par équipe, accompagnés d'un adulte.

