

Titre du projet : Les rectangles au CM1

Objectif mathématique : utiliser la géométrie dynamique pour travailler sur les propriétés du rectangle

Outils disponibles : Séance 1, règle et équerre ; Séances 2 et 3, Déclic.

Projet d'orchestration et analyse des enjeux

Rappel du scénario

Séance 1 : sur papier-crayon, 40 minutes, avec une mise en commun au tableau ;

Séance 2 : sur ordinateur, 30 minutes, mise en commun projetée ;

Séance 3 : sur ordinateur, 30 minutes, mise en commun projetée.

La première séance comporte trois phases : présentation de la tâche sur papier ; travail individuel des élèves sur papier ; mise en commun au tableau.

Enjeu : les élèves doivent penser à prolonger avec la règle dans le premier cas, et à utiliser l'équerre dans le second cas.

Le professeur veille, lors de la présentation de la tâche, à la compréhension de la consigne « compléter pour obtenir un rectangle ». Pendant le travail individuel, il observe l'emploi (ou non) des instruments, en particulier de l'équerre. Lors de la mise en commun pour le deuxième cas, il envoie en premier au tableau un élève qui n'a pas utilisé l'équerre, et demande aux autres s'ils sont d'accord. L'idée est d'arriver à conclure « il faut utiliser l'équerre, parce que on doit avoir un angle droit ».

La deuxième séance comporte trois phases : présentation de l'activité ; travail par binôme des élèves sur l'ordinateur ; mise en commun au vidéo-projecteur.

Enjeu : Le quatrième sommet doit être construit comme point d'intersection des deux côtés incomplets prolongés

Le professeur présente la tâche, en faisant discuter les élèves sur ce que signifie « un rectangle qui résiste au déplacement ». Il circule pendant le travail des binômes pour aider les élèves en cas de difficultés avec le logiciel et pour repérer différentes procédures – dont des procédures fausses. Il choisit en fonction les binômes pour la mise en commun. Lors de la mise en commun, il faut amener les élèves à formuler quelque chose comme « il faut tracer des droites pour prolonger les segments » et « il faut construire le point d'intersection ».

La troisième séance comporte quatre phases : présentation de l'activité ; travail par binômes ; mise en commun ; institutionnalisation.

Enjeu: Construction de la perpendiculaire, comme support du quatrième côté

Dans les trois premières phases, le rôle du professeur est le même que ci-dessus. Lors de la quatrième phase, l'institutionnalisation, c'est le professeur qui apporte les contenus qui seront notés dans les cahiers des élèves : « un rectangle est un quadrilatère qui a 4 angles droits » (ici la notion de quadrilatère avait été vue auparavant).

Analyse du déroulement effectif de l'activité

(analyse réalisée au cours de la mise en œuvre de cette orchestration, dans un CM1 de 24 élèves, dans une salle informatique dotée de 12 postes).

La présentation de l'activité a été faite en deux temps : d'abord lors du travail sur papier-crayon, puis lors du travail sur le logiciel. Pour la partie de travail sur le logiciel, le professeur a fait attention à être très clair sur ce que signifie « résister au déplacement », tout en évitant de donner trop d'indications.

L'outil prévu, ici Déclic, a bien joué son rôle, et on n'a pas sollicité d'autre outil.

Les élèves ont joué un rôle actif lors des mises en commun, on s'appuyait sur leurs productions.

Lors de l'institutionnalisation, on s'est centré sur la définition du rectangle. On aurait pu aussi institutionnaliser le mode de construction d'une perpendiculaire avec le logiciel de géométrie dynamique.

Bilan de l'activité

Du point de vue des outils mobilisés : pour le professeur, il est très important d'avoir le vidéo-projecteur au moment des mises en commun.

Du point de vue de l'activité du professeur : le choix des constructions à montrer lors de la mise en commun (et donc le repérage des procédures) nécessite beaucoup d'attention quand le professeur circule parmi les élèves qui travaillent. Il faudrait essayer de faire enregistrer aux élèves leurs productions, pour éventuellement pouvoir tester quelles constructions sont valides ou non, et relire les historiques de construction à tête reposée. Mais ça repousse d'autant la synthèse !