

Description de l'activité : Constructions géométriques avec Geogebra©, à travers trois fiches d'activités.

Discipline : Mathématiques.

Objectif(s) poursuivi(s) : L'élève devra être capable de réaliser différentes constructions géométriques (segment, médiatrice et cercle).

Public (nombre, année) : 5^e – 6^e primaire / 1 classe.

Durée de l'activité : 50 minutes.

Matériel utilisé (technologique et didactique) :

- 1 tablette par élève,
- 1 tablette pour l'enseignant,
- Outils de géométrie (latte, compas, équerre),
- 1 imprimante.

Compétences visées

Spécifiques à la discipline	Spécifiques aux TIC
<ul style="list-style-type: none">- Construire des figures et des solides simples avec du matériel varié.- Tracer des figures simples.- Connaître et énoncer les propriétés.	<ul style="list-style-type: none">- Utiliser les technologies (la tablette numérique).

Déroulement de l'activité	Matériel nécessaire	Commentaires
<p>Description générale de l'activité Parcours des élèves à travers 3 fiches d'activités. Les élèves travaillent d'abord en individuel sur différentes constructions géométriques selon les démarches présentées sur la fiche. Après vérification de l'enseignant, ils impriment la construction. Ils réinvestissent ensuite les apprentissages réalisés en construisant avec les outils de géométrie (latte, compas, équerre) au dos de la feuille imprimée. Enfin, l'enseignant vérifie et valide pour passer à l'étape/fiche suivante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Consigne générale de l'activité – 5 min : <i>Dans le cadre de cette activité, trois ateliers sont proposés. Les exigences propres à chaque atelier sont clairement mentionnées sur la fiche correspondante à celui-ci :</i> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Après avoir lu le contenu de la fiche, vous serez invités à réaliser, sur votre tablette, les différentes tâches demandées et ce, à l'aide du logiciel Geogebra.</i> - <i>Lorsque vous aurez terminé les différentes tâches relatives à une fiche, vous pourrez m'appeler (en levant la main) afin que je puisse vérifier ce que vous avez fait.</i> - <i>Après validation de ma part, vous imprimerez votre construction finale.</i> - <i>Au dos de la feuille imprimée, vous pourrez ensuite réaliser une seconde fois la construction, mais désormais, de façon manuscrite, à l'aide d'outils de géométrie (latte, compas, équerre...).</i> - <i>Je vérifierai, enfin, à nouveau votre construction et vous pourrez, après validation de ma part, passer à la fiche suivante ; et ainsi de suite.</i> 	<p>1 tablette par élève</p> <p>1 tablette pour l'enseignant</p> <p>1 imprimante</p> <p>Outils de géométrie (latte, compas, équerre)</p>	<p>Manipulation de la tablette aisée par les enfants.</p> <p>Difficulté de gérer tous les enfants, de vérifier tout ce qu'ils font sans le logiciel de contrôle. Je pense que cela sera plus aisé avec celui-ci.</p> <p>Très bons résultats obtenus.</p> <p>Les enfants réalisent sans trop de difficultés les étapes sur papier après avoir réalisé la fiche sur la tablette. Ils disent qu'ils ont plus de facilités à faire d'abord sur tablettes puis sur feuilles.</p> <p>Travaillant par atelier/fiche, l'enseignant est disponible pour montrer les manipulations des instruments (que ce soit sur tablette ou sur feuille).</p>

Étape/fiche 1 : Le segment – 15 min

- **Consignes (écrites sur la fiche) :** *En suivant les instructions, réalise la ou les figure(s) demandée(s). Avant de commencer ta construction, avec le bouton droit de la souris, assure-toi de désactiver les axes et d'activer la grille.*
 1. *Place 2 points. Nomme-les A et B.*
 2. *Si tu ne sais pas nommer un point, consulte la fiche de dépannage.*
 3. *Trace une droite passant par A et B.*
 4. *Place 2 points. Nomme-les C et D.*
 5. *Trace le segment [CD].*
 6. *Place le point M, milieu de [CD].*

Étape/fiche 2 : La médiatrice – 15 min

- **Consignes (écrites sur la fiche) :** *Avant de commencer ta construction, avec le bouton droit de la souris, assure-toi de désactiver les axes et la grille.*
 1. *Place 2 points. Nomme-les A et B.*
 2. *Trace une droite passant par A et B.*
 3. *Trace la médiatrice du segment [AB].*

Étape/fiche 3 : Le cercle – 15 min

- **Consignes (écrites sur la fiche) :** *En suivant les instructions, réalise la ou les figure(s) demandée(s). Avant de commencer ta construction, avec le bouton droit de la souris, assure-toi de désactiver les axes et la grille.*
 1. *Place 2 points. Nomme-les A et B. Si tu ne sais pas nommer un point, consulte la fiche de dépannage.*
 2. *Trace une droite passant par A et B.*
 3. *Trace la médiatrice du segment [AB].*
 4. *Trace le point d'intersection C du segment [AB] et de la médiatrice.*
 5. *Trace le cercle de centre C et de rayon [CA].*

Les notions de boutons, etc. ont été vues par manipulations libres avec accompagnement de l'enseignant.

- **Tâche de l'enseignant(e) lors des 3 étapes :**
 - Il explicite de la consigne générale propre à cette activité,
 - Il réalise une première vérification de la construction réalisée par l'étudiant sur la tablette,
 - Il valide la construction de l'élève (afin qu'il puisse aller l'imprimer) ou lui indique qu'il doit l'améliorer (en fonction des remarques émises),
 - Il réalise une seconde vérification de la construction réalisée par l'étudiant en version manuscrite,
 - Il valide la construction de l'élève (afin qu'il puisse passer à l'étape/fiche suivante) ou lui précise qu'il doit l'améliorer (en fonction des remarques émises).

- **Tâche de l'élève lors des 3 étapes :**
 - Il lit la fiche 1 et réalise sur la tablette et à l'aide du logiciel Geogebra, les différentes tâches demandées,
 - Après avoir terminé les différentes tâches, il appelle l'enseignant(e) en levant la main,
 - Après validation de l'enseignant(e), il imprime la construction finale via la tablette,
 - Au dos de la feuille imprimée, il réalise une seconde fois la construction, mais de façon manuscrite, à l'aide d'outils de géométrie mis à disposition (latte, compas, équerre),
 - Après avoir réalisé les différentes tâches, il appelle une nouvelle fois l'enseignant(e) en levant la main,
 - Après vérification et validation de l'enseignant(e), il passe à la fiche suivante ; et ainsi de suite.

- **Produits (pour les 3 étapes) :** 3 fiches de construction dans le programme Geogebra© et en version manuscrite (pour chaque élève).

Difficile d'imprimer via les tablettes directement (problèmes de configuration à l'époque). Alors, on a fait des images placées sur notre disque dur réseau puis on les a imprimées via notre photocopieuse.

Évaluation

Il n'y a pas eu d'évaluation certificative réalisée pour cette activité. Tout était évalué de manière formative au fil des fiches.

Analyse réflexive et suggestions

- **Les points forts/ les passages importants ?**

- Outil attractif – manipulations aisées avec une démarche par essais-erreurs : pas de gomme, ni de feuilles qui se froissent. Le support créé avec l’outil informatique (feuille imprimée) permet à l’enfant de se rassurer lors des constructions sur papier.

- **Les points à améliorer/ les passages délicats ?**

- La configuration des tablettes n’était pas au point pour imprimer.
- La gestion d’un groupe-classe me paraît difficile vu le nombre à gérer, je préconiserais des groupes de maximum 10 élèves.

- **La plus-value des outils technologiques utilisés ?**

Les tablettes permettront de garder en mémoire les traces et démarches des enfants, permettant à l’enseignant(e) de voir où sont les points forts et faibles de chaque enfant.

- **Les conseils pour une mise en pratique future de cette activité ?**

1. Préparer une série de consignes à exécuter (les écrire, les lister dans un ordre croissant de difficulté).
2. Étapes dictées une à une aux enfants sur la fiche. Vérifier que tous y arrivent par eux-mêmes ! Pas d’aide des autres ! Aucune manipulation des autres, de l’aide orale peut être acceptée.
3. Réaliser les manipulations sur la tablette de l’enseignant facilite les réactions face aux problèmes que les enfants peuvent rencontrer.
4. Prévoir des stylets pour une meilleure manipulation et une meilleure précision.
5. Prévoir une méthode d’impression facile des productions des enfants (nous devons enregistrer les documents Geogebra puis les exporter en PNG et enfin les retrouver dans l’explorateur de la tablette afin de les imprimer via la visionneuse Windows). → Tester l’impression avant l’activité et prévoir un répertoire partagé (style NAS) afin de retrouver ses constructions de séance en séance.
6. Prévoir des équerres de grande taille afin de faciliter les tracés géométriques sur feuille.

Personne(s) de contact : Christophe Modave - christophe.modave@outlook.be