

Prise en main de GéoplanW

Fiche professeur

NIVEAU

Secondaire, premier cycle, à partir de la quatrième. Orienté surtout pour la classe de seconde.

MATÉRIEL

Un ordinateur PC pour deux élèves.

Papier, crayons personnels.

Un système de projection est le bienvenu.

Logiciels : GéoplanW 2.0.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Se familiariser avec un logiciel de constructions mathématiques.

Revoir des notions mathématiques de base de collèges.

PRÉREQUIS

Informatique

Ordinateur : connaissances sommaires du clavier et de la souris : élèves indépendant devant un P.C.

GéoplanW : aucune.

Mathématiques

Notions élémentaires de collège : parallélisme, orthogonalité, mesures de longueurs et d'angles (degrés seuls), cercles (diamètre), triangles (isocèles, équilatéraux, rectangles), théorème de Pythagore, symétries.

EXPÉRIMENTATION

Dirigée par : Bernard ERRE et René LAVAUX

Dates : 2000/2001 et 2001/2002

Classe de : seconde (2+3)

Durée de la séquence : 4 fois 1h

Place dans la progression annuelle : avant la leçon sur les triangles, mais on peut situer ces séances durant toute l'année.

Organisation : les feuilles d'accompagnement (fichier Word) sont toutes à distribuer aux élèves, en bloc ou au fur et à mesure. Les élèves ouvrent le logiciel. Aucun fichier n'est à charger en début de séance.

Déroulement de la séance :

- *Première heure* : lecture commentée des pages 3 à 5 . Il est conseillé de charger une figure fournie avec le logiciel (par exemple *Exemple1/milieux.g2w*) pour montrer l'utilisation des icônes de la barre d'outils. Puis les élèves travaillent seuls et arrivent, en général, au paragraphe 5 inclus.
- *Deuxième heure* : reprise de la figure du paragraphe 5. Elle vous est proposée en téléchargement pour gagner du temps élève. Il est alors raisonnable de penser arriver jusqu'au paragraphe 7. inclus.
- *Troisième heure* : reprise des paragraphes 8. Le paragraphe 8.3. n'est pas exigible pour l'évaluation qui vous est proposée à la fin de ce dossier. Pour uniformiser l'avancement des élèves dans les parties exigibles, des prolongements vous sont proposés.
- *Quatrième heure* : La première partie est consacrée au paragraphe 9., le plus « scientifique » dans sa démarche : expériences, conjecture, preuve et constructions finale. Soit vous consacrez l'heure entière à ce paragraphe (et vous reprenez à l'heure suivante, ou abandonnez, l'évaluation), soit vous abrégez en une demi-heure pour faire faire l'évaluation proposée.

COMMENTAIRES :

La prise en main a été assez rapide et facile, grâce aux lectures commentées des pages 1 à 3 de la fiche. Dans les premières constructions, pour la grande majorité, les élèves ont construits un dessin et non une figure géométrique, ce qui est normal et attendu.

En une séance d'une heure, il est envisageable d'arriver jusqu'au paragraphe 5.

La reprise se fait avec la figure chargée, sans grands problèmes. Nous avons retrouvé un défaut classique : la non lecture attentive des textes donnés !

La deuxième heure permet de reprendre le paragraphe 5 et d'arriver au paragraphe 7, en utilisant ou pas les compléments proposés.

La troisième heure permet de reprendre le paragraphe 7 et d'arriver au paragraphe 8, en utilisant ou pas les prolongements proposés.

La quatrième heure permet de finir toute la fiche.

CONTEXTE MATHÉMATIQUE ET INFORMATIQUE :

Dans le contexte mathématique, les élèves n'ont pas la possibilité de savoir si leur dessin possède bien les propriétés exigées : le papier crayon, hormis quelques mesures, ne permet pas ce contrôle. Par contre, la construction aux instruments participe à « l'éducation de la main ».

Dans le contexte informatique, l'élève, comme le professeur, constate rapidement si la construction répond bien aux exigences demandées. Cela permet un débat constructif entre élèves d'abord, entre élèves et enseignant ensuite. Le contexte informatique, par son côté nouveau et « ludique » permet de revisiter des notions de base en géométrie sans que cela paraisse fastidieux aux élèves.

BILAN DES SÉANCES :

La fiche est un peu longue, étalée sur quatre séances. Les reprises sont assez simples et même constructives pour certains dans leur objectif de fixations des procédures, notamment.

Les connaissances mathématiques n'ont pas posées de problèmes (elles sont simples pour des classes de seconde !).

COMPÉTENCES LOGICIELLES SUPPLÉMENTAIRES EXIGIBLES EN FIN DE SÉANCE :

à la fin de la séquence l'élève doit être capable de :

- Savoir construire des points, des segments, des droites (coloriés) possédant une ou plusieurs propriétés, des cercles.
- Savoir créer et afficher des mesures de longueurs, d'angles.
- Savoir construire des triangles isocèles, équilatéraux, rectangles.
- Savoir créer une trace et la faire apparaître.

COMPÉTENCES MATHÉMATIQUES SUPPLÉMENTAIRES EXIGIBLES EN FIN DE SÉANCE :

à la fin de la séquence l'élève doit :

- Connaître la médiatrice d'un segment.
- Connaître les symétries axiales et centrales.
- Connaître la notion de diamètre.
- Connaître le théorème de Pythagore.
- Connaître l'aire du triangle.

PROLONGEMENTS DE LA SÉANCE :

Ils peuvent se concevoir à deux niveaux :

- Constructions simples dans l'objectif de différencier dessin et figure géométrique.
- Constructions plus élaborées pour une meilleure utilisation du logiciel et une incursion plus grande dans la géométrie euclidienne, ce qui fait l'objet d'autres fiches.

1. Présentation de GéoplanW :

GéoplanW est un logiciel de construction mathématique.

L'utilisateur crée ce que nous appelons une figure GéoplanW constituée d'éléments dont certains sont des objets mathématiques (des points, des lignes, des nombres, des transformations, des fonctions, des repères, des vecteurs,...), et d'autres des outils (des cadres, des affichages ou des commandes...).

A chaque instant GéoplanW affiche un dessin de la figure. Quand une figure a été créée, son dessin peut changer quand on modifie, au clavier ou à la souris, les valeurs des éléments variables, s'il y en a, à partir desquels la figure a été construite.

Presque toutes les fonctionnalités de GéoplanW sont accessibles par les **MENUS** lorsque ceux-ci sont complets (il est en effet possible de supprimer des menus ou des sous-menus). Le dernier item d'une suite de menus et sous-menus est un **ARTICLE**.

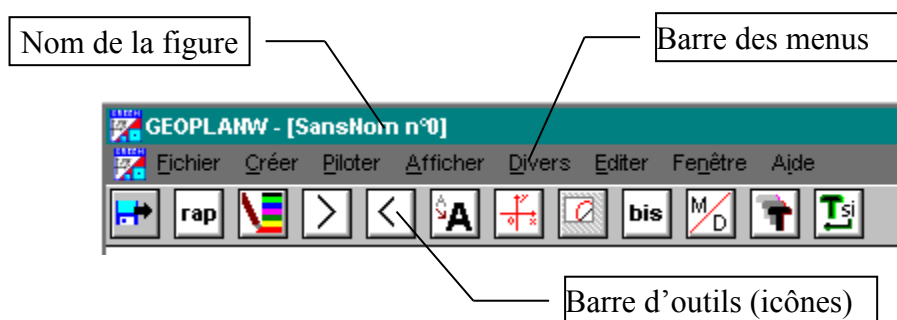
Au démarrage une nouvelle figure est proposée. Elle sera remplacée par une figure déjà créée si on charge une figure par le menu Fichier. On peut ouvrir plusieurs figures à la fois, elles seront dans des fenêtres différentes. Elles peuvent interagir les unes sur les autres.

Les figures sont sauvegardées sous forme de textes. On peut donc modifier une figure en travaillant directement sur le texte.

On peut définir ses propres types d'objets, des prototypes.

2. Présentation de l'écran de travail :

2.1. Ouvrir GéoplanW :



2.2. Nom de la figure :

Pour enregistrer votre travail. Il ne doit comporter que **8 caractères**.

Les enregistrements se feront à la demande de l'enseignant. Il faudra suivre scrupuleusement les consignes.

2.3. Barre des menus :

Chacun permet d'accéder à des *sous-menus* qui se terminent par un *article*.


Les activités suivantes vous permettront de vous familiariser avec leur contenu.


2.4. Barre d'outils :



La barre d'outils, située en général sous la barre des menus, permet d'accéder directement à certaines fonctionnalités que l'on peut aussi obtenir par les menus. Le bouton est blanchi dans le cas où l'article correspondant du menu est supprimé (voir Modifier les menus).



On peut masquer la barre d'outils ou modifier sa position, en passant par le menu Fenêtre.

Cliquer sur  pour charger une figure


Cliquer sur  pour obtenir le rappel des objets, des affichages et des commandes créés.



Cliquer sur  pour avoir la boîte de styles.


Cliquer sur   pour zoomer (le zoom est centré au centre de la fenêtre, le rapport entre la taille du dessin et celle de la fenêtre est multiplié ou divisé par 1.2).



Cliquer sur  pour obtenir des gros caractères et des gros traits. Le bouton se transforme en  sur lequel on peut appuyer pour revenir à l'affichage standard.



Cliquer sur  pour faire apparaître ou disparaître le repère Roxy.

Cliquer sur  pour répéter la dernière action effectuée (pour certaines actions seulement) .
CTRL B est un raccourci clavier.

Cliquer sur  pour faire apparaître le double cadre permettant de limiter l'image lorsque l'on veut imprimer ou copier. Le bouton se transforme en  sur lequel on peut appuyer pour supprimer le double cadre.


Cliquer sur  pour appeler la boîte de dialogue Modifier/Dupliquer. CTRL M est un raccourci clavier.

Cliquer sur  pour obtenir la trace d'un objet déjà sélectionné par l'article sélection trace du menu *Afficher* ou par l'utilisation d'une commande de trace ou de trace à la demande. Le bouton se transforme en  sur lequel on peut appuyer pour supprimer les traces et sortir du mode Trace.

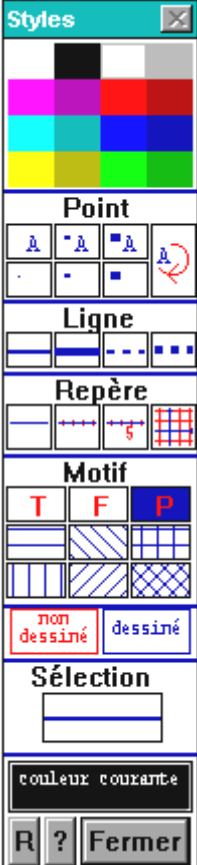
Cliquer sur  pour obtenir la trace à la demande d'un objet déjà sélectionné Le bouton se transforme en  sur lequel on peut appuyer pour supprimer les traces et sortir du mode Trace.

Lorsqu'un des deux modes Trace est actif, l'autre est automatiquement inactif donc le bouton correspondant est blanchi.

2.5. La boîte de style :

Pour modifier l'aspect de la figure, on utilise la boîte de styles accessible par appui sur l'icône suivante  de la barre d'outils ou par l'article style crayon du sous menu Dessin du menu Divers.

Pour utiliser la boîte de styles, on sélectionne un style qui s'appliquera à tout objet (s'il est de nature à recevoir ce style et s'il n'est pas protégé) sur lequel on cliquera avec la souris ou que l'on sélectionnera dans les rappels. On peut utiliser le clavier pour se déplacer dans la boîte de styles : les "flèches" permettent de sélectionner un style et la touche de tabulation d'atteindre la couleur courante et les trois boutons "R", "?", "Fermer". On quitte avec la touche "ESC".



↑ Pour obtenir la couleur de l'objet sélectionné.

↑ Pour obtenir la forme et la position des points (8 positions possibles).

→ Pour obtenir la forme des lignes et courbes.

→ Pour obtenir la forme du repère (avec graduations, quadrillage...).

↑ T pour transparent, F pour peint en couleur du Fond, P pour Peint en couleur du bord et 9 motifs pour remplir une région délimitée par une courbe fermée (6 modèles de hachures).

→ Pour ne pas dessiner tel objet ou de le redessiner s'il avait été effacé.

→ Pour vérifier le style sélectionné

→ La couleur courante est celle qui s'applique à tout nouvel objet construit.

→ Pour obtenir : les rappels utiles, une aide et la fermeture de la boîte.

Remarques :

- Les courbes sont les seules lignes pouvant être en pointillés épais.
- Un repère peut être marqué ou quadrillé ou bien marqué et quadrillé. Pour enlever les marques ou le quadrillage, il faut repasser par le repère nu.
- L'ordre dans lequel on définit les styles a beaucoup d'importance si des dessins d'objets sont superposés. C'est alors le style de l'objet créé en dernier qui s'impose. On peut modifier, si nécessaire et si c'est possible, l'ordre des créations en agissant directement sur le texte de la figure (menu Éditer, article Éditer texte figure).

3. Des points et des droites :

Construire un ou plusieurs points :

Créer / Point / Point libre / dans le plan

Nom des points : A B C D

*Pour répéter une commande, penser à regarder l'icône BIS.
Séparer les noms des points avec un espace*

Tracer les droites (AB) et (CD) :

Créer / Ligne / Droite(s) / définies par 2 points

Noms des droites : AB CD

Le logiciel accepte un espace entre les noms de droites ou de segments.

Tracer les segments [BC] et [AD] :

Créer / Ligne / Segment

Noms des segments : BC AD

Colorier les droites (AB) et (CD) en rouge et mettre les segments [BC] et [AD] en pointillés.

Utiliser la boîte de style.

Pilotage : la souris étant positionnée sur un point, la déplacer en maintenant le bouton gauche enfoncé. Le bouton droit permet de déplacer tout le dessin.

Positionner les points A, B, C et D de façon à ce que ABCD soit

Un rectangle.

Un carré.

Bilan : nous pouvons revoir et contrôler ce que nous avons fait jusqu'à présent dans le menu suivant qui propose la reconstruction pas à pas :

Divers / historique

Il est possible de voir en une seule fenêtre la construction effectuée avec l'icône :

Rap

Remarque 1 : en déplaçant un point (pilotage à la souris), la figure change de forme : nous dirons alors que l'on a un **dessin** que l'on différenciera d'une figure dont la forme est conservée (grâce à des propriétés). Nous parlerons alors de **figure géométrique**.

Remarque 2 : en cas d'erreur ou de fausse manipulation, il est possible d'y remédier de deux façons :

Soit par le menu Divers :

Divers / Supprimer

Cliquer sur les objets à supprimer.

Soit par le menu Éditer :

Éditer / Annuler

Seule votre dernière commande sera annulée.

4. Figure ou dessin ?

Fermer la figure précédente, sans enregistrer :

Fichier / Fermer la figure	
Enregistrer la figure :	Non

Ouvrir une nouvelle figure :

Fichier / Nouvelle figure	
---------------------------	--

Exécuter les consignes suivantes :

Construire trois points A,B et C. Tracer la droite (AB) :

Tracer la droite perpendiculaire à (AB) et passant par C :

Créer / ligne / droite / perpendiculaire	
Droite passant par :	C
Et perpendiculaire à :	AB
Nom de la droite :	D1

Pilotage : déplacer les points A, B ou C et observer : la figure conserve sa « forme », elle possède une *propriété* : l'orthogonalité est toujours là !! Nous avons bien une figure géométrique !

5. Une figure imposée :

Fermer la figure précédente, sans enregistrer et ouvrir une nouvelle figure.

Construire une figure sur le modèle ci-dessous, dans lequel :

[AB] est un segment quelconque. I est le milieu de [AB].

La droite d1 est perpendiculaire à (AB) en I.

Remarque : il n'est pas demandé de faire afficher sur la figure d1, ni d2 ni d3.

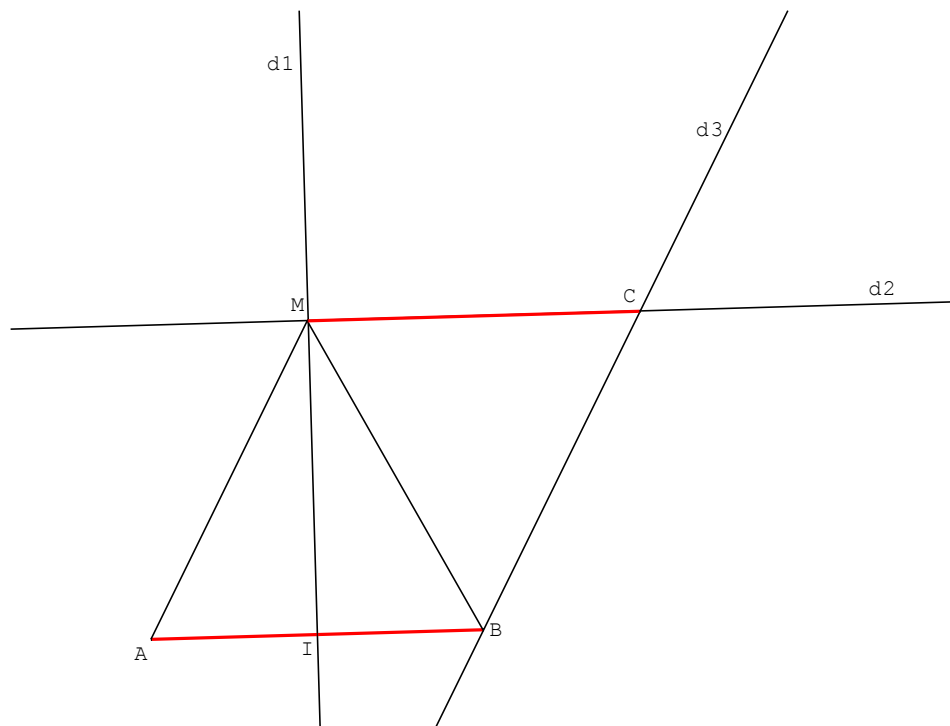
M est un **point libre sur** d1. Voir le menu « Créer ».

d2 passe par M et est parallèle à (AB).

d3 passe par B et est parallèle à (AM).

Nommer C le point d'intersection de d2 et d3. Voir le menu « Créer ».

Tracer en rouge les segments [AB] et [MC].



mathordi\prise en main géoplanW\impose01.g2w

6. Prendre des mesures :

6.1. D'angle :

Sur la figure précédente, nous voulons connaître une mesure approximative de l'angle $M\hat{C}B$ et faire afficher cette mesure :

<i>Créer / affichage / mesure d'un angle géométrique</i>	
Unité d'angle :	Degré
Angle (3 points) :	MAB
Nombre de décimales :	1
Nom de l'affichage :	Af0

Le nom de l'affichage est imposé par le logiciel et sa syntaxe est du type : Af0, Af1, Af2...

Si on pilote les points A, B ou M, la figure est très changeante. Comme seul l'angle $M\hat{C}B$ nous intéresse, nous allons fixer les points A et B :

<i>Divers / Filtrer / Interdire de piloter</i>	
Cliquer sur	A point libre
Cliquer sur	B point libre
OK	

Pilotez le point M en observant l'affichage. Pouvez-vous obtenir une mesure de $M\hat{C}B$...

égale à 0° ?	Quel type de figure obtenez-vous ?
égale à 60° ?	Quel type de figure obtenez-vous ?
égale à 90° ?	Quel type de figure obtenez-vous ?

6.2. De longueur :

Toujours sur la figure précédente, nous voulons connaître une mesure approximative de la longueur des segments [AB] et [AM]. Créer et faire afficher ces mesures, que l'on nommera AB et AM, avec une précision de une décimale.

Les mesures données ont pour unités celle du repère R_{Oxy} . Vous pouvez faire apparaître ce repère pour voir.

Effectuer les démarches nécessaires pour obtenir ces mesures et ces affichages.

Pilotez les points B ou M. Observer l'affichage. Pouvez-vous obtenir une mesure de AB égale à 5 unités ? à 15 unités ?

Pilotez les points B et M (en observant l'affichage) pour obtenir une mesure de AB égale à celle de AM et égales à 5 unités. Quel type de figure obtenez-vous ? Pouvez-vous le justifier ?

6.3. Remarque :

Pour obtenir l'affichage d'autres données que celles proposées par le logiciel (comme le résultat d'un calcul par exemple) il faut procéder en deux étapes :

- Créer la variable numérique.
- Créer son affichage.

Les procédures sont semblables à celles que vous venez de voir et seront mises en œuvre plus tard.

6.4. Compléments :

Si vous êtes en avance et si vous pensez pouvoir le faire, créer un **rectangle** sur une nouvelle figure GéoplanW, sans utiliser de coordonnées. Ecrivez sur papier votre programme de construction et montrez-le à votre professeur avant de commencer avec l'ordinateur.

7. Cercles :

Fermer la figure précédente, sans enregistrer, et ouvrir une nouvelle figure :

Créer quatre points libres dans le plan O, A, B et C.

Créer le cercle de centre O passant par A. On le nommera C1.

<i>Créer / Ligne / Cercle / Défini par centre et un point</i>	
Nom du centre :	O
Point du cercle :	A
Nom du cercle :	C1

Créer la droite (BC).

Créer l'intersection du cercle C1 et de la droite (BC).

Certains types de difficultés peuvent apparaître. Nous vous demandons de réfléchir et d'imaginer des réponses aux questions qui peuvent se poser (pensez en termes de configurations mathématiques !).

Les points E et F sont-ils pilotables avec la souris ?

Pourquoi ?	
------------	--

Créer un point G libre sur le cercle C1.

Créer un point H tel que [GH] soit un diamètre du cercle C1.

Le point H est-il pilotable ?

Pourquoi ?	
------------	--

mathordi\prise en main géoplanW\impose02.g2w

8. Triangles :

8.1. Triangles isocèles :

Fermer la figure précédente, sans enregistrer, et ouvrir une nouvelle figure :

Créer deux points A et B, tracer le segment [AB].

Écrire une définition d'un triangle ABC isocèle en C et faire sur papier un dessin précis et codé.

Réponse :

Créer un point C tel que le triangle ABC soit isocèle en C. Tracer les segments [AC] et [BC]. Colorier les segments [AC] et [BC] en rouge.

Piloter les points A, B ou C. Le triangle ABC doit rester isocèle !

Créer un point D tel que ABD soit un triangle isocèle en D. Tracer (CD). Que représente la droite (CD) pour la figure entière ?

Réponse :

Prolongements : créer un point E tel que ACBE soit un losange, quel que soit le pilotage des points de la figure. Indiquer votre méthode.

mathordi\prise en main géoplanW\impose03.g2w

8.2. Triangles équilatéraux :

8.2.1. Écrire une définition d'un triangle équilatéral.

Réponse :

8.2.2. Quel est l'instrument le mieux adapté aux reports de longueur ? Quel est son usage le plus fréquent ?

Réponse :

8.2.3. Fermer la figure précédente, sans enregistrer, et ouvrir une nouvelle figure.
Créer deux points A et B et tracer le segment [AB].
Construire un point C tel que ABC soit un triangle équilatéral. (utiliser les questions 1 et 2).
Vous pouvez aussi, dans un premier temps, résoudre ce problème sur papier, proprement.
Tracer les segments [AC] et [BC].
Vous pouvez cacher les traits de construction en sélectionnant *non dessiné* dans la boîte de style.
Piloter A ou B. Le triangle doit rester équilatéral.

mathordi\prise en main géoplanW\impose04.g2w

8.3. Triangles rectangles :

Fermer la figure précédente, sans enregistrer, et ouvrir une nouvelle figure :
Créer deux points A et B et tracer le segment [AB].
Créer un point C tel que le triangle ABC soit rectangle en A, quel que soit le pilotage des points A, B ou C de la figure.
Créer les mesures des longueurs des segments [AB] (que l'on nommera AB), [AC] (que l'on nommera AC) et [BC] (que l'on nommera BC).

Nous voulons faire calculer et afficher les valeurs de BC^2 et de $AB^2 + AC^2$. Pour cela, suivre la procédure indiquée.

Le symbole $^$ s'obtient en enfonçant la touche *Alt Gr* et la frappe du 9 du clavier général.

<i>Créer / numérique / calcul algébrique</i>	
Expression du calcul :	$AB^2 + AC^2$
Nom du calcul	a

Et pour la deuxième variable :

<i>Créer / numérique / calcul algébrique</i>	
Expression du calcul :	BC^2
Nom du calcul	b

Afficher les valeurs des variables numériques a et b avec deux décimales. Piloter les points A, B ou C et observer les valeurs de a et de b.

Quel théorème reconnaissez-vous ?

8.3.1. Prolongement : Tracer le cercle (que l'on nommera C1) de diamètre [BC] et piloter les points B et C. Observer la figure. Quelle remarque pouvez-vous faire ? Écrivez-la sous forme de théorème :

Théorème :

8.3.2. Prolongement : Fermer la figure précédente, sans enregistrer, et ouvrir une nouvelle figure.
Créer deux points A et B et tracer le segment [AB]. Créer un point C tel que le triangle ABC soit rectangle en C, quel que soit le pilotage des points A, B ou C de la figure.

mathordi\prise en main géoplanW\impose06.g2w

9. Triangles de mêmes aires :

Voici le problème : Étant donné un segment $[AB]$ de 4 cm de longueur, où placer un point C tel que l'aire du triangle ABC soit égale à 5 cm^2 ?

- 9.1. Première étape : Il nous faut construire, sur une nouvelle figure, un segment $[AB]$ de mesure 4 cm : la procédure sous GéoplanW consiste à utiliser l'article *Point repéré sur une demi-droite*. Voici la démarche : créer deux points A et T et la demi droite $[AT)$. Puis créer sur $[AT)$ un point B tel que $AB = 4 \text{ cm}$. Voici la procédure :

<i>Créer / Point / Point repéré / sur une demi droite</i>	
Demi droite	AT
Distance / origine :	4
Nom du point :	B

Créer un point C, libre dans le plan, et tracer les segments $[AC]$ et $[BC]$. Créer la mesure de l'aire du triangle ABC (nommée A1) et son affichage (nommé Af0) avec deux décimales. L'article « Aire d'un triangle » existe dans GéoplanW. A vous de le trouver.

- 9.2. Deuxième étape : Piloter le point C tout en contrôlant la mesure A1. Il existe des positions de C telles que A1 soit à peu près égale à 5. Nous voulons construire le lieu géométrique de ces points, c'est-à-dire l'ensemble des différentes positions de C telles que $A1 \approx 5$.

Pour mieux visualiser ce lieu, nous allons en laisser une trace :

Afficher / Sélection trace

Cliquer sur C et OK

Activer l'icône

TTT

Repiloter C.

- 9.3. Troisième étape : L'ensemble tracé par les déplacements de C a quelle forme ? Quelle(s) précision(s) pouvez-vous donner sur sa position ? Trouver les calculs à faire (papier et crayon) pour le situer exactement.

- 9.4. Quatrième étape : Nous devons construire, *géométriquement*, ce lieu. Trouver les procédures mathématiques et logicielles pour le construire. Vous le nommez DD1. Créer un point M libre sur DD1 et les segments $[AM]$ et $[BM]$. Créer la mesure (nommée A2) et l'affichage (nommé Af1) de l'aire du triangle ABM. Piloter M et contrôler la validité de votre lieu.

Êtes-vous sûr d'avoir trouvé toutes les solutions ?

Évaluation n°1 sur GéoplanW

Fiche professeur

NIVEAU

Classe de seconde.

MATÉRIEL

Un ordinateur PC pour deux élèves.

Papier, crayons personnels.

Les fiches de cours sont autorisées.

PRÉREQUIS

Toutes les activités de la fiche « Prise en main de GéoplanW.doc ».

DUREE

Une demi-heure environ.

Hors temps d'impression (2 pages par poste).

OBJECTIFS GÉNÉRAUX

Évaluer des compétences mathématiques (médiatrice, parallélogramme, triangle équilatéral...).

Évaluer des compétences informatiques sur le logiciel GéoplanW (utilisation des menus et des articles).

DÉROULEMENT

L'énoncé est donné aux élèves en début d'heure.

Aucune figure n'a été chargée préalablement dans l'ordinateur. Une démarche pédagogique intéressante consisterait à modifier certains articles du menu, par exemple les articles « Milieu » et « Perpendiculaire » ou bien l'article « Médiatrice ». Nous ne l'avons pas mise en œuvre cette année.

La rapidité des élèves est très hétérogène. Il est conseillé de prévoir une activité supplémentaire facultative pour les plus rapides (une étude de GéospacW par exemple !). Pour la majorité des élèves, il a fallu $\frac{3}{4}$ d'heure, temps d'impression compris (nous avons une imprimante laser réseau assez rapide). Suivant votre configuration matérielle, il est conseillé de prendre largement le temps des impressions qui peut être long. L'énoncé est bien compris par les élèves.

ATTENTION : pour chaque poste, il est demandé aux élèves d'inscrire leurs noms par l'article « Créer / Affichage / Texte » de façon à retrouver facilement les auteurs des figures et des textes de figures imprimés.

SUGGESTIONS DE CORRECTIONS

En l'état actuel de nos connaissances, il s'agit d'une innovation.

Voici la démarche, à titre indicatif, que nous avons employée :

La correction se fait principalement avec le texte de la figure. Cette dernière est là pour confirmer les créations (notamment si le parallélogramme est bien ABDC et non ABCD !).

Nous avons mis en place le barème suivant :

- | | |
|--|--------|
| ➤ Construction du segment | 0,5 pt |
| ➤ Construction de la médiatrice | 1 pt |
| ➤ Triangle ABD isocèle en D | 2 pts |
| ➤ Calcul et affichage de la hauteur | 2 pts |
| ➤ Construction du parallélogramme | 5 pts |
| ➤ Tracés en pointillés | 2 pts |
| ➤ Construction du triangle équilatéral | 3 pts |
| ➤ Calcul et affichage de la mesure d'angle | 1 pt |
| ➤ Construction de la droite D1 | 1 pt |
| ➤ Construction du point G | 0,5 pt |
| ➤ Calcul et affichage de la mesure d'angle | 1 pt |
| ➤ Pilotage du point D | 1 pt |

Nous avons privilégié les compétences mathématiques avec un barème plus fort sur les constructions des deux triangles et surtout du parallélogramme (avec l'ordre des lettres : cette évaluation est arrivée juste après la leçon sur les vecteurs !).

