

# JOURNÉES NATIONALES A.P.M.E.P. METZ 27-30 octobre 2012

Atelier P3-24

**"LaboMEP" : VERS UN ESPACE DE TRAVAIL  
SPÉCIALISÉ EN MATHÉMATIQUES**

Christophe PRÉVOT<sup>1</sup>

*Présentation de l'atelier :*

*Pendant une phase de découverte des fonctionnalités proposées par la plateforme internet LaboMEP, l'animateur de l'atelier en montrera diverses pistes d'utilisations tant comme un espace de travail pour l'enseignant pour des présentations en classe entière, que comme un espace de récupération de copies numériques d'élèves.*

---

<sup>1</sup> [christophe.prevot@ac-nancy-metz.fr](mailto:christophe.prevot@ac-nancy-metz.fr)

Professeur de mathématiques, collège Monplaisir, Vandœuvre-lès-Nancy  
Chargé de mission académique TICE, rectorat de Nancy-Metz, Nancy

# 1. Les fonctionnalités de *LaboMEP*

## 1.1 Les avantages de LaboMEP

---

*LaboMEP* est une plateforme accessible en ligne quel que soit le matériel (ordinateur, tablette, téléphone intelligent) utilisé pourvu qu'il soit connecté à internet, et développée par l'association de professeurs de mathématiques Sésamath<sup>2</sup>. *LaboMEP* offre l'avantage de permettre aux professeurs d'individualiser et différencier le travail proposé aux élèves à travers des séances construites par l'enseignant et composées de menus d'exercices choisis par eux. C'est un produit libre et gratuit pour les utilisateurs.

Ceux-ci y accèdent soit grâce à un identifiant et un mot de passe spécifiques à la plateforme, soit par le biais d'un connecteur<sup>3</sup> dans l'E.N.T.<sup>4</sup> ce qui dispense de retenir un identifiant et un mot de passe spécifiques. L'accès des professeurs se fait toujours suivant un mode sécurisé (c'est-à-dire en HTTPS<sup>5</sup>) de même que celui des élèves depuis un E.N.T. Ceci protège notamment l'identifiant et le mot de passe saisis grâce à un cryptage par le navigateur utilisé. Après connexion dans la plateforme l'accès aux ressources disponibles est profilé suivant la catégorie d'appartenance : professeur ou élève.

En plus de nombreux exercices interactifs ou non et aides de cours intégrés et issus de la plateforme en ligne *Mathenpoche*<sup>6</sup>, les professeurs disposent dans *LaboMEP* d'outils complémentaires leur permettant de créer leurs propres exercices de problèmes ouverts, de situations de construction et de recherche en géométrie à l'aide de logiciels de géométrie dynamique (logiciel RIP<sup>7</sup> *Tracempoche*, logiciel *GeoGebra* 3.2 et logiciel *MathGraph* 32), de Q.C.M. avec gestion du système de notation, de calcul réfléchi et de copie numérique. L'utilisation de ces outils dans des séances programmées et au travers d'exercices personnels élimine les problèmes et pertes de temps liés à l'ouverture de ressources par les élèves, à l'enregistrement de leurs travaux et à la récupération de ces travaux par le professeur : tout ceci est géré en ligne dans la plateforme !

## 1.2 Quelques défauts de LaboMEP

---

L'un des premiers défauts observés est la répétitivité parfois lassante et de certains exercices interactifs, surtout à travers d'une séance programmée avec un score minimum de réussite pour autoriser le passage à l'exercice suivant.

Dans certains cas les aides proposées sur les exercices interactifs sont plus des recettes ou des techniques que du sens réel des objets mathématiques mis en cause. Dans ces cas, le rôle du professeur qui accompagne les élèves dans ses apprentissages est fondamental pour reprendre l'autorité vis-à-vis de la machine et guider l'élève plus convenablement.

Comme dans de nombreux manuels, certains exercices interactifs ont un contenu qui peut être discuté ou remis en question. À nouveau le rôle du professeur est fondamental dans le choix du

---

<sup>2</sup> Site de l'association Sésamath : <http://www.sesamath.net/>

<sup>3</sup> Définition des différents types de connecteurs disponibles : <http://eduscol.education.fr/pid25719/schema-directeur-des-ent-sdet-.html>

<sup>4</sup> Définition d'un E.N.T. pédagogique : <http://eduscol.education.fr/cid55726/qu-est-ent.html>

<sup>5</sup> Le protocole HTTPS permet au visiteur de vérifier l'identité du site auquel il accède grâce à un certificat d'authentification émis par une autorité tierce réputée fiable. Il garantit la confidentialité et l'intégrité des données envoyées par l'utilisateur et reçues du serveur. Il est généralement utilisé pour les transactions financières en ligne et pour la consultation de données privées. (source : Wikipédia)

<sup>6</sup> Plateforme d'entraînement en mathématiques destinée aux élèves : <http://mathenpoche.sesamath.net>

<sup>7</sup> Liste des logiciels RIP en mathématiques : <http://eduscol.education.fr/pid25655-cid56172/liste-des-produits-rip-a-partir-de-2005.html#lien11>

travail qui va être proposé aux élèves.

Enfin, dans le cas d'un travail de géométrie, d'un problème ouvert ou d'une copie numérique, il n'est pas encore possible pour le professeur de retourner le travail à l'élève tout en l'ayant annoté et en proposant à l'élève de poursuivre et d'enrichir son travail.

## 2. Apports pédagogiques de *LaboMEP*

---

Étant une solution électronique, *LaboMEP* est considéré par les élèves comme un endroit où ils peuvent se tromper sans être mal considérés. La relation à l'erreur y est alors très différente de celle faite sous l'œil des autres élèves ou du professeur. Les élèves se trouvent alors en confiance face à ce qui leur est demandé et il est constaté une mise au travail de certains qui d'habitude sont en refus devant l'écrit.

L'élève travaille autrement et peut recommencer autant de fois qu'il le veut (si le professeur l'y a autorisé) et beaucoup plus aisément qu'en situation traditionnelle. L'individualisation du travail fait que l'élève travaille à son rythme et qu'il n'est pas obligé de s'arrêter pour suivre un travail collectif en grand groupe.

*LaboMEP* a un fort impact sur les situations d'apprentissages en calcul mental et sur tout type de calcul en général, les situations de manipulation de logiciels de géométrie dynamique, les activités d'entraînement systématique, de remédiation ou de consolidation, les situations ouvertes de conjecture de propriétés d'après figures de géométrie dynamique et pour le diagnostic sur une notion. À ce sujet, l'IREM de Lorraine a travaillé sur un ensemble de tests diagnostiques qui permettent de déterminer les compétences de chaque élève. En fonction des résultats à ce diagnostic, l'élève se voit attribuer une liste d'exercices pouvant lui permettre d'acquérir les notions non acquises. Dans ce cas, l'intérêt de *LaboMEP* est de libérer l'enseignant de la « correction » des copies et de la gestion des erreurs (leur nombre, leur type, etc.). Ce travail sera bientôt disponible dans la plateforme.

### 3. Une idée de travail mathématique autour de la réciproque de la propriété de Thalès

---

L'objectif de ce travail est de mettre des élèves de 3<sup>e</sup> en situation de découverte de la réciproque de la propriété de Thalès en approchant la notion de réciproque, en amenant les élèves à proposer une formulation et en les faisant travailler les élèves sur le lien entre parallélisme et égalité des rapports.

#### 3.1 Adéquation avec le programme de 3<sup>e</sup>

---

Extrait du programme<sup>8</sup> :

|                                |   |   |
|--------------------------------|---|---|
| <b>Configuration de Thalès</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Connaître et utiliser la proportionnalité des longueurs pour les côtés des deux triangles déterminés par deux parallèles coupant deux droites sécantes.</li><li>• Connaître et utiliser un énoncé réciproque.</li></ul> | <p>Il s'agit de prolonger l'étude commencée en classe de quatrième qui, seule, est exigible dans le cadre du socle commun.</p> <p>La réciproque est formulée en tenant compte de l'ordre relatif des points sur chaque droite mais, dans le cadre du socle commun, les élèves n'ont pas à distinguer formellement le théorème direct et sa réciproque.</p> <p>L'utilisation d'un logiciel de construction géométrique permet de créer des situations d'approche ou d'étude du théorème et de sa réciproque.</p> |
|--------------------------------|---|---|

Avant d'aborder cette phase de travail, il peut être intéressant de revenir sur la notion de réciproque. Les élèves connaissent celle de la propriété de Pythagore et en quelques minutes le professeur les amène à bien identifier les hypothèses, la conclusion et les éléments de contexte de la propriété puis il fait le lien avec ceux de la réciproque. Ce travail peut être mené quelques jours auparavant en fin d'une séance de cours.

#### 3.2 Outils de travail exploités

---

Pour réaliser le travail attendu les outils nécessaires sont :

- Logiciel de saisie de textes : ce logiciel va permettre aux élèves d'écrire leur proposition de formulation de la réciproque et de répondre aux questions concernant le lien entre parallélisme et égalité de rapports ;
- Logiciel de géométrie dynamique : ce logiciel va permettre aux élèves de construire une figure répondant aux objectifs puis de la manipuler afin d'obtenir une variété de configurations différentes dans lesquelles l'élève pourra étudier les cas d'égalités des rapports afin de valider sa formulation par la simulation informatique et l'affiner.

#### 3.3 Complémentarité de LaboMEP

---

Dans cette situation la plateforme *LaboMEP* permet de centraliser les outils TICE de travail. L'élève trouve tout au même endroit et ne perd pas de temps à rechercher des documents nécessaire à son travail. Il enregistre aisément son travail dans la plateforme et ne risque pas de perdre ses réalisations et réponses.

Le professeur retrouve l'ensemble des travaux des élèves dans le bilan de la séance *LaboMEP* ; la récupération des travaux est facilitée. L'enseignant peut se focaliser sur les objectifs mathématiques et pas sur des manipulations techniques informatiques.

---

<sup>8</sup> [http://media.education.gouv.fr/file/special\\_6/52/5/Programme\\_math\\_33525.pdf](http://media.education.gouv.fr/file/special_6/52/5/Programme_math_33525.pdf)

### 3.4 Descriptif de la séance

#### 3.4.1 1. Travail préparatoire

Le professeur a été amené à réaliser deux exercices personnels dans *LaboMEP* (rubrique **Mes ressources**) puis à les proposer dans une séance programmée (les 2 exercices réalisés sont placés dans la zone **Ressources** de la séance par glisser-déposer alors que la classe est déposée toute entière par glisser-déposer dans la zone **Elèves**). Au besoin, la séance peut être rallongée avec un exercice interactif sur la démonstration de cette réciproque (voir dans **Exercices 3<sup>e</sup> > Géométrie > Théorème de Thalès > Réciproque**).

Cette séance a été faite en salle informatique durant une heure de cours.

#### 3.4.2 2. L'exercice de rédaction de la réciproque de la propriété de Thalès

Cet exercice est un exercice personnel réalisé grâce au module **Page internet externe** à *LaboMEP* disponible dans **Mes ressources**. La ressource internet utilisée pour aider les élèves à formuler la réciproque est la propriété de Thalès<sup>9</sup> telle qu'elle apparaît dans le manuel Sésamath de 3<sup>e</sup> :

LaboMEP Un laboratoire pour les TICE académie Nancy-Metz Christophe PREVOT - CLG Monplaisir | Établissements

Accueil 02.a Énoncé de la réci...

Adresse du site Paramètres Enregistrer Enregistrer sous Tester

Titre de vote page Internet externe :

02.a Énoncé de la réciproque de la propriété de Thalès

Descriptif :

Adresse Internet de votre page externe (par exemple : www.sesamath.net) :

http://mep-outils.sesamath.net/manuel\_numerique/diapo.php?atome=4389&ordre=1

Il est impératif de donner un titre (vous pourrez le modifier par la suite) : il sera visible des élèves, comme s'il s'agissait du titre d'un exercice interactif. Le descriptif est facultatif et visible uniquement par le professeur. Enregistrez pour pouvoir tester (avec le bouton « Tester »).

Pré-visualisation : Actualiser

Sésamath Bandeau de navigation Connexion

Page 251

**P 48 Théorème de Thalès :**

Soient deux droites (d) et (d') sécantes en A. B et M sont deux points de (d) distincts de A. C et N sont deux points de (d') distincts de A. Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles alors

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Les droites (MN) et (BC) sont parallèles. Donc

<sup>9</sup> Lien vers la propriété : [http://mep-outils.sesamath.net/manuel\\_numerique/diapo.php?atome=4389&ordre=1](http://mep-outils.sesamath.net/manuel_numerique/diapo.php?atome=4389&ordre=1)

En termes de paramétrage de l'exercice le choix se porte sur un affichage de la consigne, de la ressource internet et de la zone de réponse en même temps :

Adresse du site Paramètres Enregistrer Enregistrer sous Tester

Votre page Internet sera affichée aux élèves. Il est possible de l'accompagner d'une consigne et même de demander à l'élève de saisir un texte dans une zone «réponse». Choisissez le paramétrage que vous souhaitez parmi les dix proposés ci-dessous et, à moins d'avoir opté pour le premier, saisissez votre consigne.  
 Le symbole indique que les affichages seront proposés successivement et non simultanément.

Pas de consigne ni de réponse à saisir :  
 Afficher la page internet uniquement.

Une consigne mais pas de réponse à saisir :  
 Afficher la consigne afficher le document.  
 Afficher la consigne et le document en même temps.  
 Afficher le document afficher la consigne.

Une consigne et une réponse à saisir :  
 Afficher la consigne afficher le document et la zone réponse.  
 Afficher la consigne et le document la zone réponse.  
 Afficher la consigne et la zone réponse afficher le document.  
 Afficher la consigne afficher le document la zone réponse.  
 Afficher le document afficher la consigne et la zone réponse.  
 Afficher le document la consigne la zone réponse.  
 Afficher la consigne, le document et la zone réponse en même temps.

**Texte de la consigne :**

Voici l'énoncé de la propriété de Thalès.

On s'intéresse maintenant à sa réciproque (propriété contraire).

Comment l'écrirais-tu ? Réponds dans la zone prévue à cet effet.

**Pré-visualisation de la consigne :**

Voici l'énoncé de la propriété de Thalès.

On s'intéresse maintenant à sa réciproque (propriété contraire).

Comment l'écrirais-tu ? Réponds dans la zone prévue à cet effet.

La consigne et la zone réponse se présenteront sous forme de 2 boîtes flottantes situées devant la ressource internet et pouvant être déplacées, fermées ou ouvertes séparément :

Consigne Réponse

Sésamath Handeau de navigation Page 251

**P 48 Théorème de Thalès :**

Soient deux droites (d) et (d') sécantes en A. B et M sont deux points de (d) distincts de A. C et N sont deux points de (d') distincts de A. Si les droites (BC) et (MN) sont parallèles alors

$$\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$$

Les droites (BM) et (CN) sont sécantes en A. (MN) est parallèle à (BC).  
Donc  $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC} = \frac{MN}{BC}$ .

**Consigne**

Voici l'énoncé de la propriété de Thalès.

On s'intéresse maintenant à sa réciproque (propriété contraire).

Comment l'écrirais-tu ? Réponds dans la zone prévue à cet effet.

**Ta réponse**

Ta réponse ici :

Enregistrer cette réponse

Après réalisation de l'exercice par les élèves, le bilan de séance (voir ou par clic-droit sur une séance réalisée) contient les réponses proposées par les élèves. C'est une copie numérique rendue par chaque élève :

| Nom                        | Contenu  | Date                 | Durée       |
|----------------------------|--|----------------------|-------------|
| Clement (3E2)              | Si AM/AB=AN/AC=MN/BC alors les droite... (suite) | jeu 17 nov - 16 h 18 | 4 min 50 s  |
| 2 - Tep - 02.b Observation | Aucune réponse donnée                            | jeu 17 nov - 16 h 23 | 4 min 42 s  |
| 2 - Tep - 02.b Observation |  | jeu 17 nov - 16 h 28 | 1 min 59 s  |
| 2 - Tep - 02.b Observation |  | jeu 17 nov - 16 h 34 | 17 min 32 s |

**Réponse complète**

Si AM/AB=AN/AC=MN/BC alors les droites (BC) et (MN) sont parallèles.

| Isa (3E2)                                    |  |                       |                      |             |
|--|--|-----------------------|----------------------|-------------|
| 1 - 02.a Énoncé de la réciproque de la propr |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 17 | 1 min 46 s  |
| 1 - 02.a Énoncé de la réciproque de la propr | soit $AM/AB=AN/AC=MN/BC$ alors deux dro... (suite) | Aucune réponse donnée | jeu 17 nov - 16 h 48 | 4 min 08 s  |
| 2 - 02.b Observation pour la réciproque d    |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 31 | 2 min 51 s  |
| 2 - 02.b Observation pour la réciproque d    |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 34 | 10 min 19 s |
| 3 - Démonstration                            |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 45 | 3 min 27 s  |
| 3 - Démonstration                            |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 53 | 3 min 01 s  |
| 4 - Parallélisme ou pas (prise en            |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 56 | 4 min 12 s  |
| Élèves n'ayant pas participé à la séance     |  |                       |                      |             |

| Florette (3E2)                               |  |                       |                      |             |
|--|--|-----------------------|----------------------|-------------|
| 1 - 02.a Énoncé de la réciproque de la propr | $AM/AB=AN/AC=MN/BC$ alors les droites (... (suite) | Aucune réponse donnée | jeu 17 nov - 16 h 16 | 9 min 42 s  |
| 2 - 02.b Observation pour la réciproque d    |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 26 | 5 min 16 s  |
| 2 - 02.b Observation pour la réciproque d    |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 31 | 12 min 25 s |
| 2 - 02.b Observation pour la réciproque d    |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 44 | 2 min 03 s  |
| 3 - Démonstration                            |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 46 | 3 min 24 s  |
| 3 - Démonstration                            |  |                       | jeu 17 nov - 16 h 49 | 5 min 32 s  |

### 3.4.3 3. L'exercice de recherche autour de l'ordre des points

Cet exercice personnel est réalisé avec l'un des logiciels de géométrie dynamique disponible dans *LaboMEP* (module **Exercice GeoGebra** ou **Exercice Tracenpoche**). Ici l'exemple a été réalisé avec *Tracenpoche* qui permet facilement aux élèves de faire apparaître des calculs et leurs résultats par le biais de la zone **Analyse**. La consigne précise le travail à réaliser et les questions posées aux élèves pour les guider dans leurs recherches. La zone **Script** est masquée car inutilisée.

ACCUEIL 02.b Observation pour la ...

Titre Consigne Programmation Boutons Zones Enregistrer Enregistrer sous Tester

Position de la consigne :

Ajouter une zone de texte dans laquelle les élèves peuvent écrire une réponse :  Oui  Non

Saisie de la consigne donnée à l'élève :

Voici 3 droites (AB), (BC) et (CA).

Place un point M sur (AB) et un point N sur (AC) et trace la droite (MN).

Dans la zone **Analyse** fais apparaître les mesures des quotients  $AM/AB$ ,  $AN/AC$  et  $MN/BC$ .

- Déplace les points M et N de façon à avoir des quotients égaux à 0,5. Quel constat fais-tu concernant les droites (MN) et (BC) ?
- Peux-tu trouver une autre position de N qui réponde au même critère (quotients égaux à 0,5) sans déplacer le point M ? Si oui, quel constat fais-tu pour les droites (MN) et (BC) ?
- Quelle condition importante faut-il avoir pour que (MN) et (BC) soient parallèles ?

Pré-visualisation de la consigne :

Voici 3 droites (AB), (BC) et (CA).

Place un point M sur (AB) et un point N sur (AC) et trace la droite (MN).

Dans la zone **Analyse** fais apparaître les mesures des quotients  $AM/AB$ ,  $AN/AC$  et  $MN/BC$ .

- Déplace les points M et N de façon à avoir des quotients égaux à 0,5. Quel constat fais-tu concernant les droites (MN) et (BC) ?
- Peux-tu trouver une autre position de N qui réponde au même critère (quotients égaux à 0,5) sans déplacer le point M ? Si oui, quel constat fais-tu pour les droites (MN) et (BC) ?
- Quelle condition importante faut-il avoir pour que (MN) et (BC) soient parallèles ?

Pense à cliquer sur Enregistrer pour valider ton travail



## La figure est partiellement réalisée dans la partie **Programmation** :

Concevez ci-dessous la figure initiale de votre exercice, qui sera affichée à l'élève.  
Elle est **facultative** (ne mettez aucune figure si vous souhaitez que l'élève effectue une construction à partir d'une page vide).  
Attention : dans cette fenêtre de «Programmation», tous les boutons sont **provisoirement visibles**, indépendamment des choix opérés dans les fenêtres «Boutons» et «Zones».

The screenshot shows a geometry software interface with a central workspace and two side panels. The workspace contains a triangle with vertices labeled A, B, and C. Three lines, representing medians, are drawn from each vertex to the opposite side. The medians are labeled (dBC), (dAB), and (dAC). The workspace has a toolbar on the left with various geometric construction tools. The top panel is titled 'Figure' and contains navigation icons. The right panel is titled 'Script' and contains the following code:

```
@options;  
@figure;  
A = point( 0.77 , -0.17 ) { noir , fixe };  
B = point( 5.17 , 7 ) { noir , fixe };  
C = point( 8.3 , -4.83 ) { noir , fixe };  
dAB = droite( A , B ) { noir };  
dAC = droite( A , C ) { noir };  
dBC = droite( B , C ) { noir , 2 };
```

Below the script panel is an 'Analyse' panel. At the bottom of the workspace, the text 'TracenPoche 3.50b fr (c) Sésamath' is visible.

Les élèves auront à la compléter, puis à effectuer les calculs des quotients et enfin la manipuler afin de faire apparaître des cas d'égalités. L'élève est alors invité à répondre à des questions dans la zone

**Réponse :**

Voici 3 droites  $(AH)$ ,  $(BC)$  et  $(CA)$ .

Place un point  $M$  sur  $(AD)$  et un point  $N$  sur  $(AC)$  et trace la droite  $(MN)$ .

Dans la zone *Analyse* fais apparaître les mesures des quotients  $AM/AB$ ,  $AN/AC$  et  $MN/BC$ .

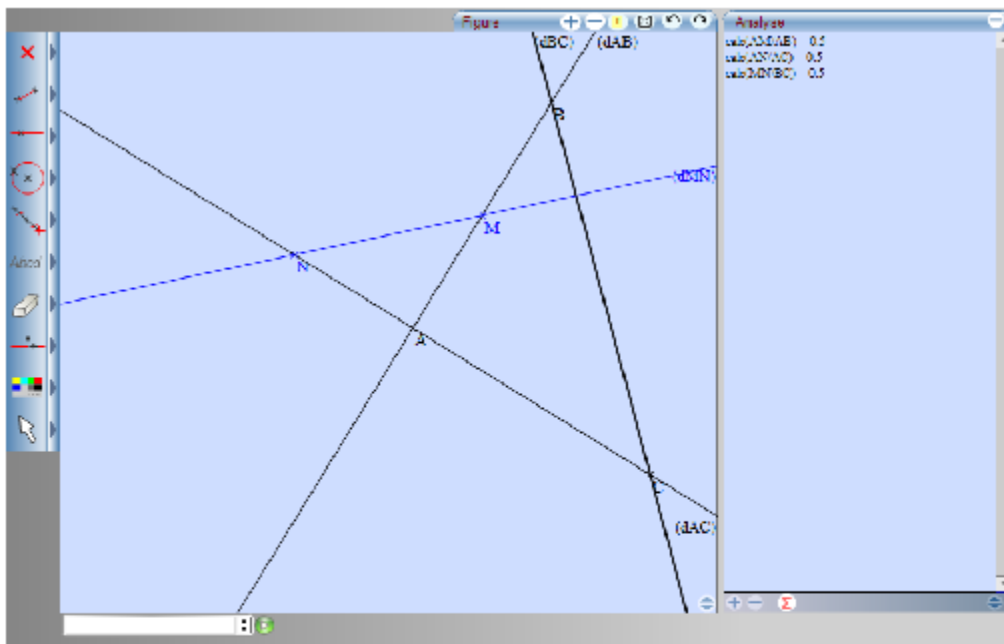
1. Déplace les points  $M$  et  $N$  de façon à avoir des quotients égaux à 0,5. Quel constat fais-tu concernant les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  ?
2. Peux-tu trouver une autre position de  $N$  qui réponde au même critère (quotients égaux à 0,5) sans déplacer le point  $M$  ? Si oui, quel constat fais-tu pour les droites  $(MN)$  et  $(BC)$  ?
3. Quelle condition importante faut-il avoir pour que  $(MN)$  et  $(BC)$  soient parallèles ?

Pense à cliquer sur Enregistrer pour valider ton travail.

Réponse :

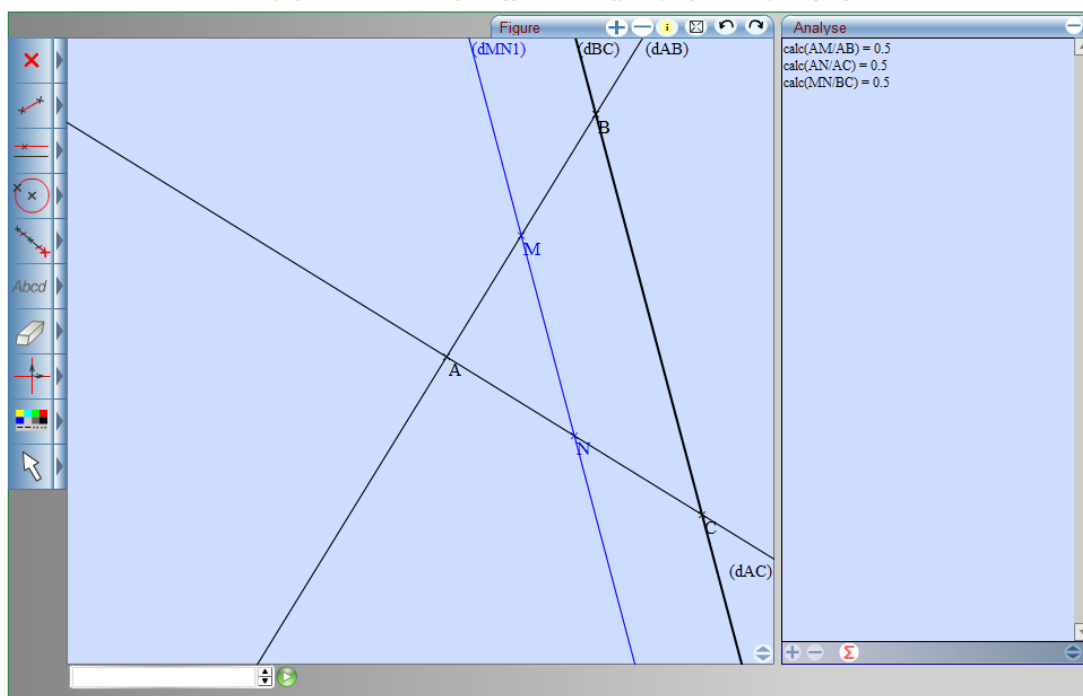
Enregistrer Réinitialiser la figure

Après réalisation de l'exercice par les élèves, le bilan de séance contient les réponses proposées par les élèves. C'est une forme de copie numérique rendue par l'élève :



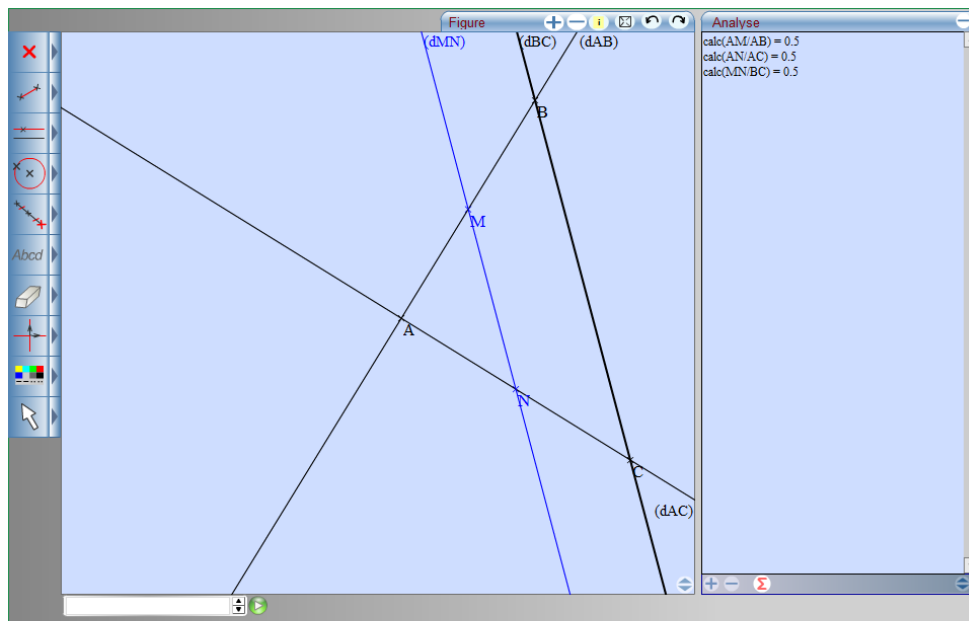
Réponse de l'élève :

1. Il me semble que les droites (MN) et (BC) sont parallèles. 2. Oui, si je suis sûr de position, il me semble que ces droites sont alors perpendiculaires. 3. Il faut que N appartienne au segment [AC] et M au segment [AD].



Réponse de l'élève :

1) Elles sont parallèles. 2) oui, elles sont sécantes. 3)



Réponse de l'élève :

1. Je constate que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.
2. Oui, je constate que les droites (BC) et (MN) sont perpendiculaires.
3. Pour que les droites (MN) et (BC) soient parallèles, il faut que le point N soit sur la droite (AC) et que les quotients soient tous égaux à 0.5.

### 3.5 Exploitation des réponses lors de la phase d'institutionnalisation

L'heure suivant cette séance, le professeur est amené à institutionnaliser la réciproque de la propriété de Thalès. Cela commence par la projection de quelques exemples de réponses erronées pour la réciproque. C'est l'occasion de retravailler collectivement sur l'écriture d'une propriété en distinguant clairement les 3 parties qui la constituent : éléments de contexte, hypothèses et conclusion. Il s'ensuit la projection de quelques exemples de figures complétées et des situations qui permettent de travailler sur la conjecture vis-à-vis des hypothèses nécessaires à l'écriture de la réciproque de la propriété de Thalès.

## 4. *LaboMEP*, un espace de travail pour le professeur

---

Avec la constitution d'exercices personnels et leur utilisation dans des séances programmées la plateforme *LaboMEP* devient un véritable espace de gestion de copies numériques. Celles-ci seront sous forme de réponses à des questions par les élèves et de figures de géométrie. Le bilan de séance est alors le lieu où sont collectées les copies numériques des élèves que le professeur aura à analyser. L'avantage offert par *LaboMEP* est une centralisation des travaux des élèves sans risque de perte de données. Les inconvénients actuels sont l'impossibilité pour les élèves de saisir du contenu scientifique et de ne pas disposer d'autres outils comme un tableur, un logiciel de calcul formel, un logiciel d'algorithmique, etc.

En plus d'un espace de travail des élèves, la plateforme *LaboMEP* peut être utilisée par les professeurs comme un espace de travail et de stockage de figures types de géométrie dynamique. Ces figures, construites par l'enseignant et disponibles dans la rubrique **Mes ressources**, peuvent être destinées à être projetées en classe afin de faire réfléchir les élèves à des situations particulières de géométrie ou pour préparer un travail. L'avantage de cette utilisation de la plateforme est d'éviter à avoir à transporter des fichiers de figures, mais il implique de disposer d'un accès internet tant lors de la construction des figures que dans la salle de classe.

Enfin, *LaboMEP* permet de partager avec les professeurs du même établissement les exercices personnels réalisés. Ceci peut être réglé de manière automatique (voir en bas dans **Options**) ou au coup par coup pour chaque exercice (voir les propositions lors d'un clic-droit sur un exercice personnel). Les exercices partagés par des collègues apparaissent alors dans la rubrique **Ressources partagées** située à droite.

## 5. Sitographie

---

- Prévot, Christophe (2012) – « LaboMEP : vers un ENT mathématique ? », *MathémaTICE* n°29, Sésamath, Lille :  
<http://revue.sesamath.net/spip.php?article381>
- Dossier *LaboMEP* dans les pages Mathématiques de l'académie de Nancy-Metz avec plusieurs exemples d'usages réfléchis de *LaboMEP* en collège et lycée :  
<http://www.ac-nancy-metz.fr/enseign/maths/m2002/tice/mep/mep.html>
- Page d'aide technique sur *LaboMEP* de l'académie de Nancy-Metz avec tous les documents pour apprendre à créer les comptes, créer une séance, analyser les résultats, créer des exercices personnels, etc. :  
<http://www.ac-nancy-metz.fr/labomep>
- Articles autour de *LaboMEP* dans la revue *MathémaTICE* (Sésamath, Lille) :  
<http://revue.sesamath.net/spip.php?mot62>