

Observatoire des ressources numériques adaptées

INS HEA – 58-60 avenue des Landes
92150 Suresnes
orna@inshea.fr

TITRE DE LA FICHE

MATHEOS

DATE DE PUBLICATION DE LA FICHE

Novembre 2015. Mise à jour février 2017.

MOTS -CLÉS (CHAMPS DISCIPLINAIRES, TROUBLES, ACTIVITES)

Mathématiques, collège, opérations, figures géométriques, fonctions, tableaux de proportionnalité, statistiques, dyscalculie, dyscalculie, dyspraxie, formules

DESCRIPTIF GENERAL

TYPE DE LA RESSOURCE PÉDAGOGIQUE

Logiciel

ACCROCHE :

MATHEOS est le nouveau nom de BOMEHC (Boîte à Outil Mathématique pour Elèves en situation de Handicap au Collège). C'est un cahier de mathématiques virtuel, qui participe à « faire entrer l'école dans l'ère du numérique » en aidant à l'inclusion de tous les élèves. Cette interface est adaptée aux troubles moteurs et sensoriels (compatible norme W3C). Elle permet à des élèves à besoins mécaniques particuliers de développer un raisonnement et des documents mathématiques.

VISUEL/VIGNETTE DE LA RESSOURCE



DESCRIPTIF DÉTAILLÉ :

Le logiciel gratuit MATHEOS est le résultat d'une conception collaborative entre enseignants, élèves ingénieurs informaticiens, ergothérapeutes, neuropsychologue, orthoptiste, psychomotricien et d'un partenariat original entre l'Académie de Nice, l'association départementale des PEP06 et l'École Centrale Lille. La Fédération Générale des PEP, dans le cadre de la convention pluriannuelle d'objectifs (CPO) avec l'Éducation Nationale.

Il a été réalisé par François Billioud avec l'aide de Guillaume Varoqueaux.

Ce logiciel a pour ambition d'avoir été conçu en partant des besoins des élèves en situation de handicaps divers. Ainsi, sa simplicité et son ergonomie intuitive le rendent beaucoup plus accessible que d'autres logiciels de mathématiques. Son objectif est d'être très simple, mais complet.

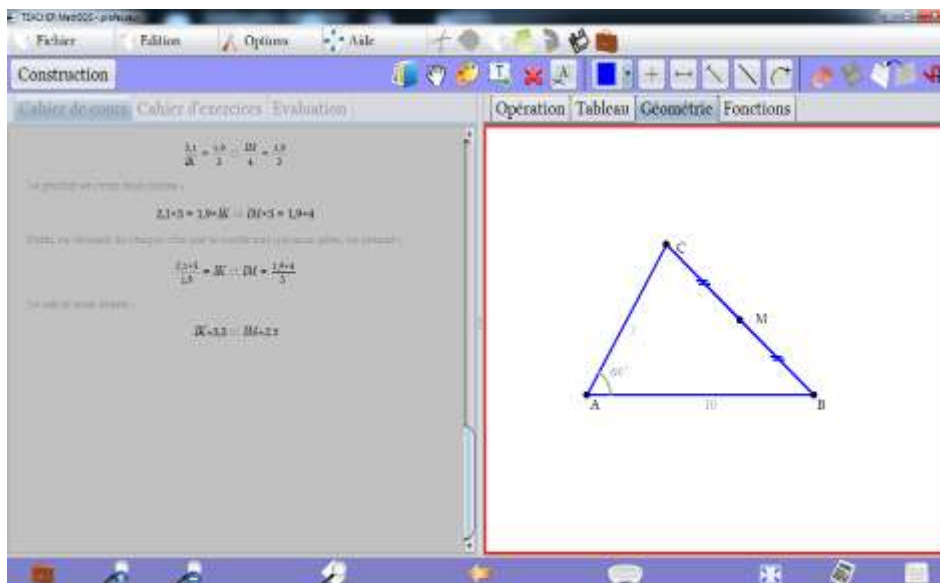
MATHEOS présente les fonctionnalités suivantes :

- Un sommaire automatique (chapîtrage et consultation)
- Une interface de pose d'opérations (addition, soustraction, multiplication et division Euclidienne)
- Un traitement de texte simplifié et des outils adaptés (insertion et réédition de figures)
- Un outil de création de tableaux optimisé (tableau)
- Une portabilité sur tablettes tactiles Surface Pro
- Une interface d'évaluation dédiée.

Interface du logiciel :

Le logiciel est divisé en **deux zones distinctes** :

- À gauche: la partie « traitement de texte » dans laquelle il est possible de saisir du texte et des formules mathématiques de façon simple.
- À droite: la partie Travaux Pratiques (TP) permettant de réaliser des exercices mathématiques, comme des tracés géométriques, des tableaux de proportionnalité, des fonctions ou encore des opérations. Ainsi, l'élève peut travailler sur la partie droite tout en regardant son cours ou l'énoncé de l'exercice sur la partie gauche.



Interface en deux parties :le cours à gauche et les TP à droite

Le nombre de boutons est volontairement réduit, afin de proposer aux collégiens les seules fonctionnalités qui leur sont réellement utiles. Cela permet d'en augmenter la taille et le contenu et de rendre ainsi leur rôle plus compréhensible. De même, les menus déroulants sont simples, peu nombreux, et écrits en grand.

A gauche, la partie "Traitement de Texte"

Il s'agit d'un traitement de texte volontairement simplifié, permettant de saisir des formules mathématiques grâce à un clavier virtuel qui offre la possibilité d'écrire des formules complexes en quelques clics seulement.

Il est également possible d'y insérer les travaux réalisés dans la partie TP. L'élève peut donc illustrer son cours par des exercices qu'il pourra éditer si nécessaire.

La partie traitement de texte est composée de trois onglets :

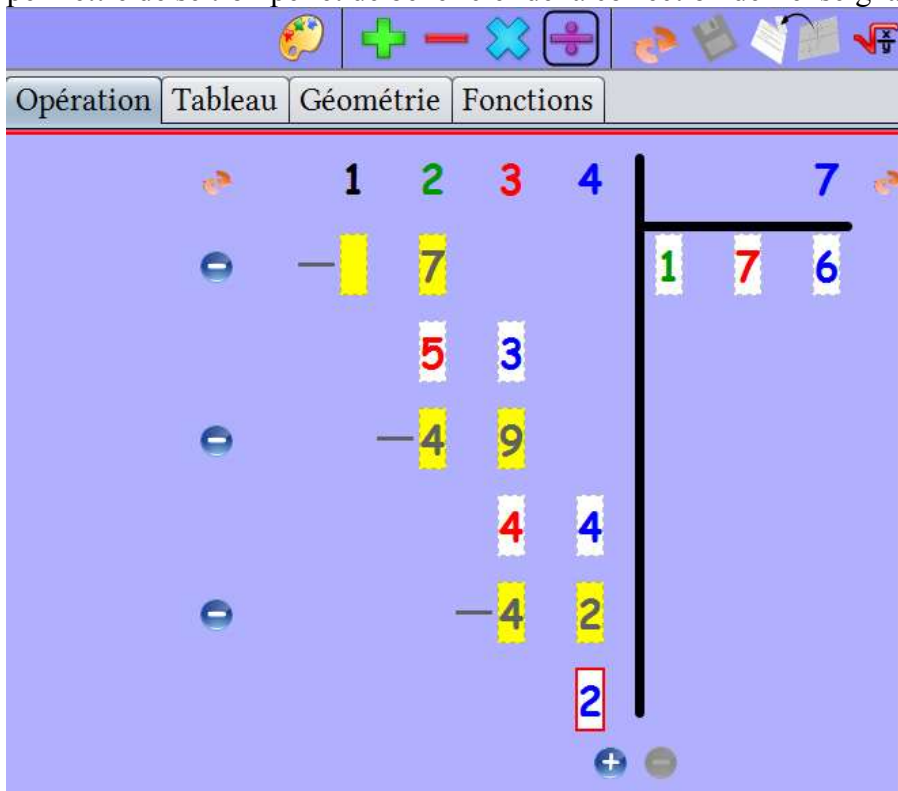
- le cahier de cours
- le cahier d'exercices
- le cahier d'évaluation

A droite, la partie "Travaux Pratiques"

La partie TP est constituée de quatre onglets :

1. Onglet "Opérations" :

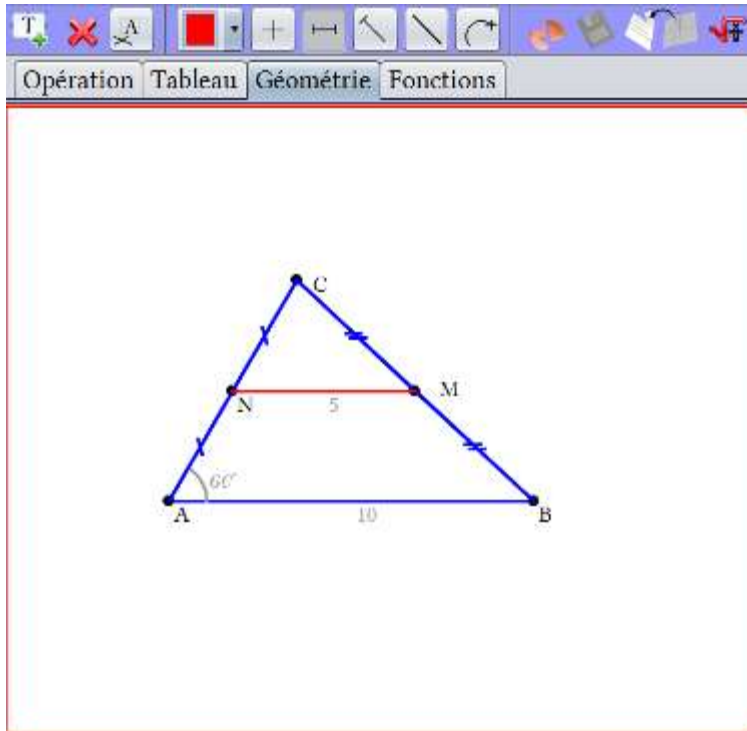
L'onglet "Opérations" permet de poser toutes les opérations (additions, soustractions, multiplications et divisions) de la même façon que sur un cahier. Il s'agit pour l'élève d'un outil d'aide à la mise en forme et non de correction automatique de ses erreurs, ceci afin de lui permettre de se tromper et de bénéficier de la correction de l'enseignant.



Onglet opérations : on peut poser des opérations avec retenues, virgules...

2. Onglet « Géométrie » :

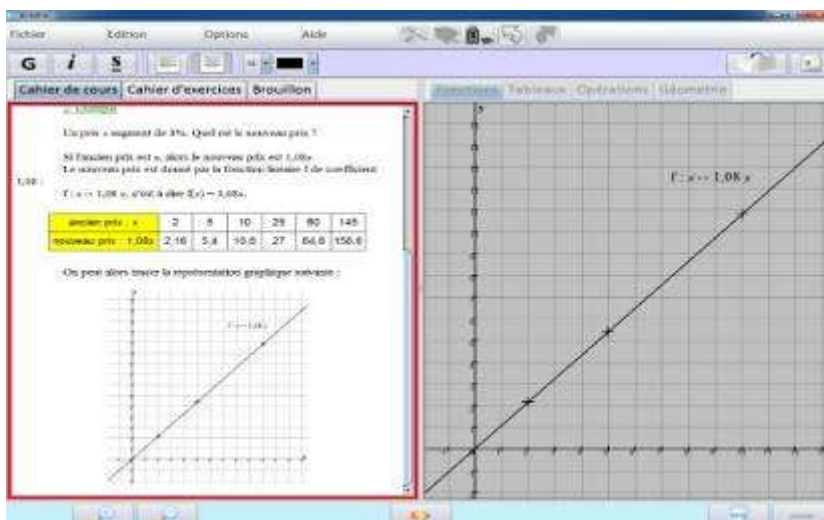
L'onglet "Géométrie" permet de tracer des figures géométriques (points, segments, droites, demi-droites, arcs de cercles...) avec la possibilité d'afficher un repère et un quadrillage. Cette partie fournit uniquement les outils de base pour construire les figures, afin que l'élève suive les mêmes étapes que lors de la construction sur un cahier (tracés au compas, à la règle...). En fonction des actions de l'élève, le logiciel va guider ses tracés pour lui permettre de réaliser ce qu'il souhaite en quelques clics intuitifs seulement.



Onglet Géométrie : les traits de construction permettent de reproduire la démarche de l'élève sur un cahier.

3. Onglet « Fonctions » :

L'onglet "Fonctions" offre la possibilité de tracer des courbes dans un repère. On peut par exemple tracer une fonction affine à partir de deux points, tracer des points et les relier par des segments pour approcher une fonction, ou encore dessiner une courbe passant par plusieurs points pour imiter l'action d'un élève qui tracerait à la main une courbe.



4. Onglet « Tableaux » :

L'onglet "Tableaux" permet de créer un tableau simplement, de le remplir, d'ajouter ou de supprimer des colonnes/lignes, de colorier des cases et de placer des flèches de proportionnalité entre des colonnes/lignes. Cet outil est notamment utilisé en statistique et en proportionnalité.

Fonctions	Tableaux	Opérations	Géométrie			
				x 2	x 5	
x 4	Côté d'un carré (en cm)	1	2	3	5	10
	Périmètre de ce carré (en cm)	4	8	12	20	40

Onglet tableaux : on peut construire des tableaux de proportionnalité.

Il existe la possibilité d'enregistrer son travail au format PDF ou WORD.

En février 2017, le concepteur nous signale les améliorations suivantes :

- Amélioration de l'interopérabilité avec Word, Excel et Libre Office.
- Compatibilité avec TBI, écrans tactiles et tablettes Surface Pro.
- Révision complète de l'onglet Division avec gestion d'un nombre illimité de chiffres, gestion des deux méthodes de soustraction, apparition des calculs intermédiaires dans le résultat final.
- Création d'un rédacteur de formule « en français » qui permet d'écrire tous les symboles mathématique, équations, et même éléments de géométrie en français, ce qui est pratique pour la reconnaissance vocale.
- Refonte de l'outil de tracé de fonctions afin d'intégrer tous les types de fonctions et pas seulement les fonctions polynômes.
- Sauvegarde automatique toutes les 30 secondes, et système de « backup » du dernier fichier correctement chargé (pour éviter de perdre son travail même en cas de coupure de courant au moment de la sauvegarde).
- Possibilité de changer toutes les polices du logiciel ainsi que leur taille.
- Possibilité d'annoter un TP par clic-droit pour apporter une correction « par-dessus » le travail (en mode correction).
- Mises à jour automatiques.
- Possibilité de mettre la zone active en plein écran.
- Conserver les couleurs des colonnes attribuées pour unités, dizaines, centaines
- Tableaux de conversion d'unités préconstruits

CYCLE(S) OU CLASSES CONCERNÉ(S)

Toute classe du collège.

OBJECTIFS ET/OU COMPÉTENCES VISÉS

Faire des mathématiques. Travailler les opérations, les figures géométriques, les fonctions, les tableaux de proportionnalité et de statistiques.

DESCRIPTIF PEDAGOGIQUE

COMMENTAIRE PÉDAGOGIQUE

Le logiciel MATHEOS est conçu pour que les élèves puissent développer un raisonnement mathématique, quelles que soient leurs difficultés ou déficiences, et produire des documents. MATHEOS est donc un outil pédagogique de l'école inclusive présentant un potentiel de développement important puisque le logiciel est évolutif en fonction du niveau scolaire de l'élève et des matières qui peuvent être programmées.

Le logiciel MATHEOS a été conçu en partant des besoins des élèves en situation de handicaps. Ainsi, les concepteurs ont travaillé sa simplicité et son ergonomie pour le rendre très accessible.

L'aspect " multi-utilisations " de MATHEOS est intéressant. En effet le logiciel permet à la fois d'aborder différents domaines des mathématiques (opérations, figures géométriques, fonctions, tableaux de proportionnalité et de statistiques) mais également de produire des documents de qualité pouvant être édités et conservés.

Le logiciel MATHEOS a été testé par les élèves de l'IEM Rossetti (Nice).

MATHEOS a reçu les distinctions suivantes :

- Sélection au Tour de France du numérique pour l'Education (18 septembre 2013)
- Lauréat d'un Appel à Projets innovants et de développement FGPEP (9 octobre 2013)
- Mise à disposition du logiciel à l'Académie de Nice (3 juin 2014)

TITRE DE L'OUTIL

MATHEOS

VERSION

1.6.23

EDITEUR/FABRICANT

MATHEOS est un logiciel commandé par les PEP 06, coordonné par des enseignants des PEP 06 (IEM Rossetti), du collège Victor Duruy à Nice et de l'Ecole Centrale de Lille.

Il a été entièrement réalisé par François Billioud avec l'aide de Guillaume Varoqueaux. Il est basé sur une idée originale de Frédéric Marinoni et Ludovic Faubourg.

TYPE DE LICENCE

Licence shareware

PRIX INDICATIF (EN EUROS)

Gratuit

RESSOURCES ASSOCIÉES

Il existe un tutoriel en ligne :

<https://lecoleopensource.fr/matheos/?part=guide>

ALTERNATIVES :

Geonext, Geogebra, Tracenpoche pour la partie géométrique du logiciel.

CONFIGURATION RECOMMANDÉE

Java 7 ou supérieur.

Compatible Windows, MacOS, GNU/Linux et tablettes Surface Pro

LOCALISATION DE LA RESSOURCE

<http://lecoleopensource.fr/matheos/?lang=fr>