

HEFF, 16 novembre 2017

# Usages des tablettes en mathématique



**Joëlle LAMON**

# Plan de l'atelier

---

1. Réflexion sur l'utilisation des tablettes
2. Choix d'applications
3. Mise en pratique
4. Conclusions

# Boîte à outils avant de commencer



## ASPECTS POSITIFS

Accès à une multitude de ressources, directement et à distance

## A REFLECHIR ENCORE

Accessibilité et lisibilité des informations

# 1. Réflexions sur les tablettes

---

- Combien de tablettes ?
- Quand utiliser les tablettes ?
- Quelles applications ? Quels apports ?
- Quels avantages ? Quels inconvénients ?

## 2. Choix d'applications

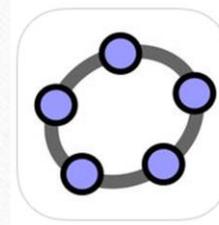
---

- Ce qui est déjà utilisé
- Souhaits
- Types d'applications proposés
- Remarques

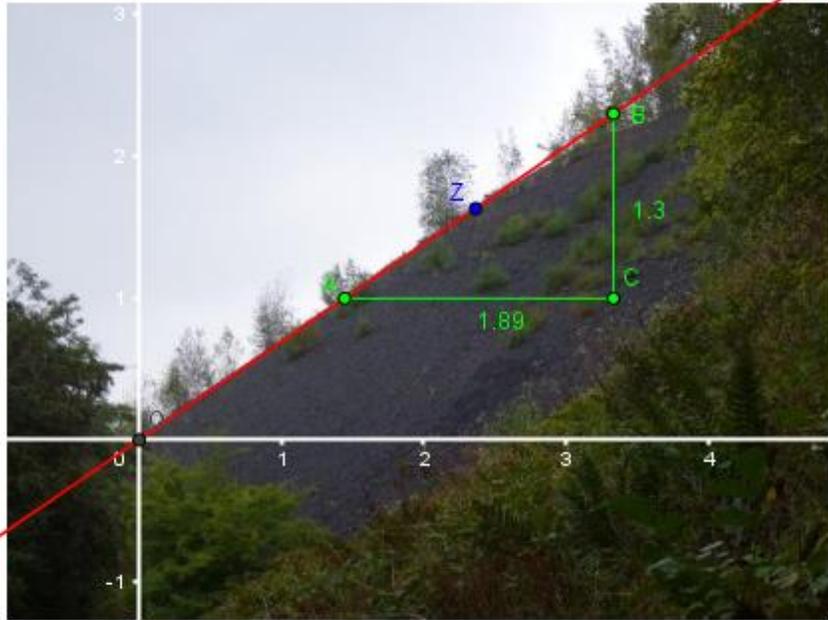
# 1. GeoGebra

- Environnement essentiellement géométrique
- Utilisation en manipulation d'objets ou en conception
- Utile en primaire, indispensable en secondaire !
- Nombreux exemples et tutoriels :

[http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2017/03/Apps -  
Mathematiques iPad v07.pdf](http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2017/03/Apps_Mathematiques_iPad_v07.pdf)



## Un exemple à Blégny



Le contour du teruil semble suivre une droite d'équation :  $y = 0,7x$

Sa pente se calcule aisément à l'aide de deux points quelconques du contour du teruil.

Il suffit de diviser la distance verticale par la distance horizontale mesurées à l'aide de ces points:

$$\text{Pente} = \frac{\text{distance}BC}{\text{distance}CA} = \frac{1.3}{1.89} = 0.69 = 68.98\%$$

Attention:

Nous raisonnons sur base d'une photo ce qui implique qu'il faut prendre du recul par rapport à nos résultats.

En effet, la droite obtenue variera selon l'angle sous lequel la photo a été prise ainsi que le choix des points. Des points trop proches pourraient biaiser nos calculs

Fichiers autour du projet « Miroirs et symétries » :

<https://sites.google.com/site/jeuxmathematiquesbruxelles/miroirs-et-symetries-projet-2015>



## 2. Desmos

- Environnement graphique particulièrement intéressant
- Fonctions, coniques
- Belle banque d'activités (Qc) :

<https://sites.google.com/site/banquedesmosqc/repertoire-d-activites>



## 3. Excel

- Environnement - feuille de calcul
- Algèbre – analyse
- Plus approfondi que Google Sheet



## 4. Google Sheets

- Feuille de calcul (Excel simplifié) ou réponses à des formulaires
- Utile pour l'organisation, les corrections
- Liens intéressants avec Excel



# 5. Google Forms

- Questionnaire à créer
- Nouveauté à tester : app [equat.io](https://equat.io) pour les symboles mathématiques
- A utiliser avec Google Sheet
- Possibilité de correction automatique



## 6. Skitch

- Utilisation de photos
- Pratique en math :
  - reconnaissance d'objets géométriques
  - indication de mesures, de défis, ...
  - travail sur support (jeux, photos)
  - commentaires sur un travail



# 7. Plickers



- Evaluation sans connexion pour les élèves
- Tutoriel rapide : <http://www.cndp.fr/crdp-dijon/Evaluer-les-eleves-avec-Plickers.html>
- Pour l'élève, avec la tablette seule, plutôt création d'une question rapide

## 8. Calculatrice ++ Free

- Calculatrice simple et scientifique
- Nombreuses décimales



## 9. MyScript Calculator

- Résolveur nombres et algèbre
- Ecriture et calcul d'expressions numériques



# 10. Photomaths

- Résolveur – algèbre
- A partir d'un scan de l'exercice
- Explications sous forme d'étapes du calcul



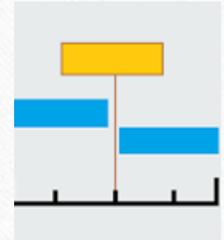
# Pause

---

- Quelles utilisations en classe ?
- Des applications pour le prof ou pour les élèves ?

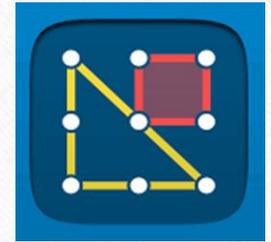
# 11. Frise chronologique

- Support - Culture mathématique
- Permet d'aborder l'histoire des maths
- Facile à utiliser



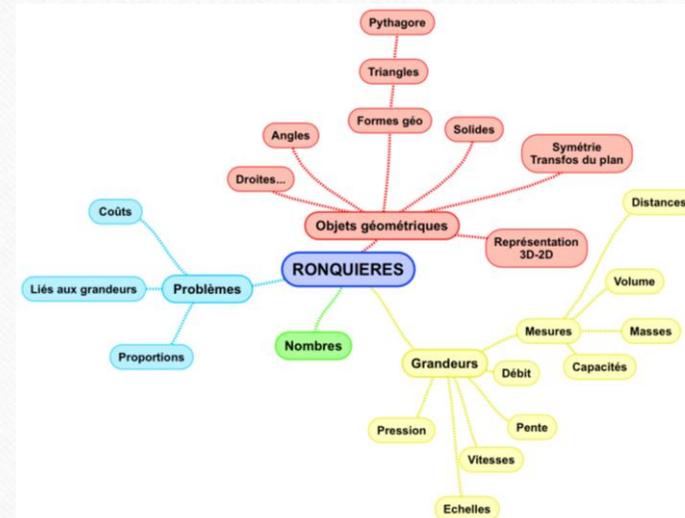
# 12. Geoboard

- Environnement géométrie
- Géoplan (planche à clous) virtuel
- Tutoriel : : <http://seduc.csdecou.qc.ca/recit-tablette/files/2014/11/Geoboard-tutoriel.pdf>
- Compléments : *Pattern shapes, GeoGebra*



# 13. SimpleMind+

- Carte mentale très facile d'accès
- Exemple : « Ronquières »
- Utilisation proposée :  
carte mentale des applications les plus intéressantes avec pistes d'exploitation en classe.



# 14. Euclidea

- Jeu de constructions géométriques
- Construction de figures avec des commandes
- Proche de GeoGebra, mais avec un caractère ludique voire addictif (défis)  
Aspect optimisation (minimum d'étapes)



# 15. Boom math

- Résolveur avec explications  
(téléchargement actuel plus difficile)
- Premier et second degré
- Explications détaillées en français  
Nombreuses variantes :  
FX Math Solver (EN), Math 42 (pas d'explications)  
Photomath
- Quelles utilisations pour le prof ? pour l'élève ?



# 16. Formules Free

- Référentiel – formulaire
- Secondaire et supérieur
- Clair et pratique



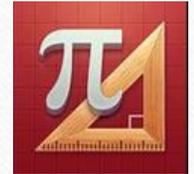
# 17. Padlet

- Environnement collaboratif particulièrement utile
- Permet d'avoir en un seul écran des photos ou des documents
- Utile pour la collecte d'informations  
(travaux, photos, productions diverses)
- Utile pour les échanges : production collective
- Quelques projets



# 18. Pythagorea

- Exerciseur (défis) – Géométrie
- Progression de constructions intéressante
- Même auteur que « Euclidea »



# 19. Pattern Shapes

- Environnement – Géométrie et grandeurs
- Nombreuses possibilités
- Attrimaths virtuels
- Mini tutoriel : <http://seduc.csdecou.qc.ca/recit-tablette/files/2014/11/Pattern-shapes-tutoriel.pdf>



## 20. (Solve me) Mobiles

- Jeu – nombres
- Introduction à l’algèbre
- Intéressant et attractif



# Mise en pratique

---

Utiliser certaines des applications proposées pour un sujet parmi les suivants :

1. *Diviseurs et multiples de nombres*
2. *Figures planes et solides*
3. *Fractions et proportions*
4. *Fonctions*
5. *Graphiques et représentation de données*

## 21. Calcul@TICE

- Exerciseur primaire et début de secondaire (F)
- Numération, sujets et niveaux variés
- Plus d'informations sur  
<http://eduscol.education.fr/cid61308/calcul@tice.html>
- Utile en remédiation



## 22. Mathador – Solo - Chrono

- Jeu – Nombres et opérations
- Variantes : *Solo* et *Chrono*
- Excellent pour le calcul mental !
- Calculs en primaire,  
ajout possible de l'écriture des calculs en secondaire



## 23. Q Rafter

- QR code pour texte ou lien vers un site Internet
- Intéressant pour
  - donner une aide
  - proposer une information sur Internet
  - faire remplir un questionnaire en ligne



## 24. Pdf Viewer

- Stockage de documents
- Utile pour une correction individualisée dont on veut garder des traces
- Intéressant pour compléter des formulaires pdf directement



# 25. Scratch

- Environnement – Algorithmique
- Langage de programmation / codage pour les plus jeunes



- Nombreuses sources françaises :  
[http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2017/03/Apps - Codage iPad v01.pdf](http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2017/03/Apps_Codage_iPad_v01.pdf)
- Proche : *Pyonkee*

## 26. Pythoni

- Algorithmique – environnement
- Très proche de Python, avec quelques surprises
- Informations sur <http://www.jeuxmath.be/wp-content/uploads/2017/03/Apps -Codage iPad v01.pdf>



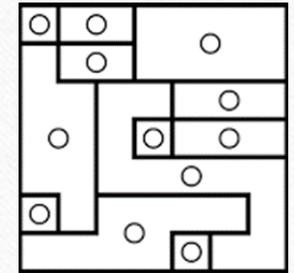
## 27. Puzzles de Simon Tatham

- Panel de jeux, logiques surtout
- Plus de 100 jeux accessibles directement
- Un must !!



## 28. Galaxies

- Jeu – Transformations du plan – Symétrie centrale
- Élément de Logic Games et Simon Tatham's Puzzle Collection
- Utilisation intéressante de la symétrie centrale



## 29. Lazors

- Jeu – Géométrie – Transformations du plan
- Utilisation intéressante de la symétrie et des rotations de  $90^\circ$
- Repris dans  
Simon Tatham's Puzzle Collection
- Lien possible avec la physique



# 30. Slice Fractions

- Jeu – Fractions (Grandeurs)
- Payant, gratuit exceptionnellement
- Très progressif



# 3. Mise en pratique

---

Exemple en cours : projet « Tableaux de ressources »

## 4. Conclusions

---

- Multiplicité des applications :  
jeux, exercices, supports, référentiels, résolveurs
- Nécessité d'une réflexion pédagogique
- Changement de rôle pour l'enseignant
- Importance de la formation continue et des échanges, des collaborations



Merci pour votre attention !

Joëlle LAMON

Courriel : [joellelamon@yahoo.fr](mailto:joellelamon@yahoo.fr)

Site : [www.jeuxmath.be](http://www.jeuxmath.be)