

# Peut-on transmettre entre pairs ?

**Maille Vincent et Blaise Jean-Philippe**

Groupe Math&Tice

Académie d'Amiens

[Math.tice@ac-amiens.fr](mailto:Math.tice@ac-amiens.fr)

## I. Explication du titre de notre atelier

### A. Entre pairs ?

Chaque enseignant possède dans son ordinateur légion de documents permettant de lui assurer une transmission adéquate de son savoir auprès de ses élèves ... Et, pourtant, lorsqu'il s'agit de les partager avec ses collègues, il y a souvent un problème d'entente.

Laissons de côté les histoires de mauvaise volonté, il reste clair que bien souvent une idée pédagogique qui fonctionne parfaitement chez l'un risque fort de rater chez l'autre ...

La transmission d'un savoir ou d'un savoir-faire ne peut-elle donc pas se faire sans un grand dialogue entre les deux enseignants ? Comment optimiser ce passage de compétence ? Quelles règles ne doit-on pas négliger ?

### B. Transmettre

L'internet permet de donner l'illusion que tout se trouve. Il semblerait qu'il ne suffise que de cliquer par ci par là pour découvrir la perle rare dans le domaine pédagogique. Et pourtant, l'idée suffit-elle pour avoir une situation optimale en classe ? Ne doit-on pas l'accompagner d'un « mode d'emploi » ? Doit-on transmettre le sens de l'activité ou le descriptif d'une séance ?

### C. Doit-on tout réinventer ?

Il existe des sites institutionnels<sup>1</sup> qui référencent le travail de groupes de réflexion. Doit-on continuellement réinventer le contenu de son cours ? Si l'on n'est pas un expert dans le domaine des Tice, comment faire face à la demande et pouvoir ainsi profiter des avantages connus de ces nouveaux outils ? Peut-on privilégier le travail d'une personne ou la réflexion d'une vision académique ?

### D. Le groupe Math&Tice

Dans l'académie d'Amiens ainsi que dans 4 autres académies, nous avons répondu à un projet national de mutualisation des pratiques Tice. Notre groupe a donc travaillé sur ces questions liant la transmission d'un savoir (ou savoir-faire) aux difficultés de compréhension pour les personnes recevant nos travaux (ou études). Nous avons mis en place des scénarios permettant de comprendre l'utilité des Tice dans un cadre mathématique cohérent et performant en piochant dans les activités de nos disques durs qui nous semblaient les plus adaptées...

---

<sup>1</sup> Par exemple, la base Educnet référence entre autres des scénarii d'usage :  
<http://www.educnet.education.fr/bd/urtic/maths/index.php>

Les difficultés rencontrées furent nombreuses :

- Comment transmettre l'idée mathématique de l'activité ?
- Comment montrer l'utilité des Tice ?
- Comment accrocher le lecteur pour qu'il ne saute pas de site en site sans lire le fond de nos idées ?
- Comment ne pas avoir une lecture déformée qui ne corresponde pas réellement à l'idée originelle ?

En fait : comment transmettre !

## II. La forme d'un scénario

### A. Partir d'une idée est-ce suffisant ?

Prenons un exemple avec le problème de l'invasion des Uns :

*Parmi les nombres entiers de l'intervalle  $[0 ; 11\ 111\ 111\ 111]$ ,  
combien contiennent la séquence 111 dans leur écriture décimale ?*

Derrière ce problème<sup>2</sup> réside une idée mathématique majeure pour l'enseignant qui l'utilise d'année en année en classe avec ses élèves. Mais, de but en blanc, difficile d'y voir et l'utilité mathématique et l'utilisation possible des Tice. Il ne suffit pas d'avoir dans ses documents le problème adéquat à son enseignement, un minimum vital est nécessaire pour transmettre son utilité aux autres.

### B. Importance de la forme

Un travail sur les scénarii<sup>3</sup> existants permet de se rendre compte que la forme a évolué en quelques années. On est passé d'une fiche de procédure élève à un scénario plus structuré où l'important n'est plus tant de transmettre la façon de présenter l'activité devant sa classe mais d'y joindre les notions institutionnelles satellites et la plus value entraînée par l'utilisation Tice de l'idée mathématique de départ.

### C. Avons-nous une transmission efficace du savoir ?

Avant de tenter de répondre à cette question, il faudrait se rendre compte qu'un scénario bien rédigé a un défaut majeur : *il faut le lire* ! Et, dans un lieu de publication tel que l'internet, la quantité d'informations est bien trop importante pour avoir le temps de tout lire. Le déplacement de sites en sites est tellement rapide qu'il faut avant tout que la forme soit *accrocheur*, pour éviter l'effet de zapping.

---

<sup>2</sup> Une analyse scénarisée de ce problème est en ligne sur le site académique d'Amiens  
[http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario\\_mathtice/1\\_lesuns/index.html](http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario_mathtice/1_lesuns/index.html)

<sup>3</sup> En exemple : le magicien (scénario papier) :  
[http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/scenarios/scenario\\_1.pdf](http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/scenarios/scenario_1.pdf)

Ainsi en complément des rubriques classiques que l'on trouve dans l'ensemble des scénarii actuels, nous avons opté pour quelques règles :

- Une présentation immédiate de l'énoncé mathématique.
- Une figure pour illustrer le problème.
- Ne pas avoir plus d'une page de texte, sinon cela risque de ne pas être lu<sup>4</sup>.
- Un téléchargement facile des fichiers.
- Avoir rapidement les informations essentielles.

### Puissance d'un point par rapport à un cercle

**P** **Présentation de l'activité**  
Présentation de l'activité :  
(C) est un cercle, M un point du plan et d une droite passant par M. On se propose d'étudier le produit scalaire  $\vec{MA} \cdot \vec{MB}$  où A et B sont les points d'intersection, lorsqu'ils existent, de la droite d et du cercle (C).

**P** ublic / Niveau

**O** bjectifs

**D** urée

**N** otions réinvesties

**C** e qui a été fait avant

**D** éroulement de l'activité

**E** valuation

**F** ichiers utiles

**A** pport des TICE

**P** rolongements possibles

Personne à contacter pour cette activité : [Cyrille DOURIEZ](#).  
Retrouvez cette discussion sur [le blog académique](#).

Un exemple pour la forme choisie :

[http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario\\_mathtice/1\\_puissance/index.html](http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario_mathtice/1_puissance/index.html)

Il nous a semblé nécessaire de travailler sur les deux supports : d'une part, le numérique avec une présentation dynamique et complète, d'autre part, le support papier avec la possibilité de télécharger et d'imprimer le même scénario en version pdf.

Ainsi, bien que n'ayant pas encore répondu à la question de l'idée de transmettre, nous nous sommes arrêtés sur cette idée de mise en forme, qui nous semblait nécessaire. Pour autant, une mise en forme réussie n'est pas une condition suffisante à une transmission optimale. Intéressons-nous à présent au fond.

<sup>4</sup> De ce fait, nous avons mis en place un document dynamique avec des onglets.

## II. Une réflexion sur le fond

### A. Quelques questions sur le fond

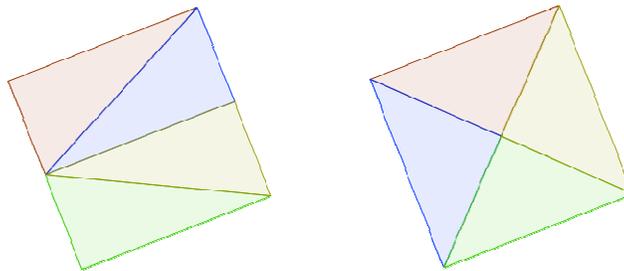
Après avoir choisi une forme permettant de transmettre plus que le contenu brut de nos disques durs, il nous faut s'attarder sur l'interprétation que va s'en faire le lecteur et sur la facilité d'appropriation de nos idées. Lors des réunions du groupe, nous avons souvent constaté que notre propre idée semblait toujours limpide (pire : évidente) et pourtant, à l'instant, où nous la partageons : elle redevenait confuse ou mal interprétée !

Nous nous sommes mis d'accord avec le groupe sur 4 questions auxquelles nous devons répondre avant d'aller plus loin dans la publication d'une activité.

- Quelle est la place des mathématiques dans l'activité ?
- L'utilisation des TICE est-elle perspicace ou artificielle ?
- La mise en oeuvre est-elle réalisable et quel sera le gain retenu ?
- L'activité entre-t-elle dans le cadre du programme, B2i, Socle commun ?

### B. Un exemple : le carré de Marcel

Revenons un instant sur un problème purement mathématique et posons-nous quelques questions :



Il est facile de partager un carré en quatre triangles isocèles rectangles  
ou en quatre triangles rectangles non isocèles  
Mais peut-on partager un carré en quatre triangles isocèles non rectangles ?

- Quel est l'intérêt mathématique ?
- Quel est l'intérêt d'utiliser les Tice ?

Ce double questionnement peut nous laisser perplexe et un scénario<sup>5</sup> serait bien nécessaire ...

Malheureusement, un scénario papier est long à lire et on peut parfois survoler une ligne et rater une information capitale pour soi alors qu'elle ne pourrait être qu'*anecdotique* pour un autre.

<sup>5</sup> Ce problème est bien entendu scénarisé sur le site académique :

[http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario\\_mathtice/6\\_triangles\\_isoceles/index.htm](http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/scenario_mathtice/6_triangles_isoceles/index.htm)

En première lecture du scénario proposé par notre groupe, il est ressorti divers points positifs à ce problème de partage :

- Une utilisation de la géométrie dynamique pour faire apparaître la solution
- L'apparition de la médiatrice et de ses propriétés
- La mise au travail rapide des élèves.
- Etc.

Pourtant, caché au fond des lignes, on peut y lire une approche différente : « *ainsi ce problème permet aussi de faire découvrir une méthode pour construire un carré à l'aide d'un outil de géométrie dynamique !* » et, ce n'est pas évident de s'en convaincre<sup>6</sup> ! En réalité, ce problème était une demande pour le groupe et devait répondre à ce simple constat : comment optimiser mon temps en salle informatique pour acquérir la maîtrise d'un logiciel tout en réalisant une activité mathématiquement riche? Par exemple, ici, comment leur faire apparaître la nécessité d'utiliser l'outil cercle pour construire un carré *dynamique*<sup>7</sup> qui s'avèrera utile lors de prochaines activités?

Le scénario ne suffit pas : il nous faut dialoguer !

### C. De l'idée d'un scénario dynamique

Nous avons vu quelques principes nécessaires à une transmission qui semblerait plus ou moins réussie. Malheureusement, derrière une idée se cache différents besoins et un dialogue entre l'auteur du scénario et le lecteur paraît essentiel.

D'où l'idée de l'utilisation d'un blog.

Ainsi, tous nos scénarios sont liés à un article de blog et peuvent donc évoluer au gré des appropriations de chacun.

Cependant, ayant déjà l'expérience d'une liste de diffusion, nous savions qu'il n'est pas dans les coutumes de tous de laisser des messages sur ce genre de plateforme. Pour créer ce dialogue, nous avons lancé dans notre académie *les problèmes du mois*. Il s'agit de se poser une question mathématique de manière très ouverte qui devrait aboutir à un usage en classe et à une utilisation associée au Tice. Par exemple, pour le mois de juin, nous avons publié sur le blog<sup>8</sup> :

#### Tir aux canards

10 chasseurs tirent au hasard mais sans échec sur dix canards.  
Quel est le nombre moyen de survivants?

(D'après A.Engel)

Le dialogue fut sérieux et complet. Et, pour nous la surprise fut grande ! Nul besoin de scénarios : en lisant les commentaires : nous retrouvons tous les points d'un scénario moderne (textes institutionnels, usage, niveau, méthode, tice ...) dans une mise en forme dynamique et libre.

<sup>6</sup> Nous vous laissons d'ailleurs le soin de visualiser par vous même cette approche...

<sup>7</sup> En voyant ce problème en réponse à cette question de construction, nous n'avons pas visualisé de suite l'idée du cercle qu'il en émanait. Mais, en pratique : nos élèves après ce genre de problème, ont en plus d'une visualisation de la médiatrice, un cercle qui leur apparaît et leur permettra de réussir la construction d'un simple carré.

<sup>8</sup> [http://blogs.ac-amiens.fr/disciplines/maths\\_tice/?2007/06/11/21-tir-aux-canards](http://blogs.ac-amiens.fr/disciplines/maths_tice/?2007/06/11/21-tir-aux-canards)

L'idée d'un scénario figé semble perdue au profit d'un travail plus ouvert et d'un questionnement perpétuel permettant une analyse plus fine et des variantes pédagogiques plus nombreuses et réalistes.

### III. Spirales scénarisantes

#### A. D'une spirale conique...

Une réflexion sur la transmission d'une idée par le biais d'un scénario doit faire l'objet d'une réflexion d'un groupe de travail et non d'une unique personne. Le groupe se positionne ... L'idée évolue ... La forme change ... Le groupe se positionne<sup>9</sup> à nouveau ...

La spirale tourne jusqu'à aboutir à une réflexion commune et unique avec la possibilité d'avoir une variante associée à l'idée retenue ...

#### B. ... à une spirale cylindrique

Nous publions alors le scénario sous la forme que nous avons précédemment vue en ajoutant un lien vers un nouveau billet au blog donnant ainsi la possibilité aux lecteurs d'y partager leurs propres interprétations.

Une fois le scénario transmis à tous<sup>10</sup>, il s'agit de rester informé des transformations et appropriations externes par le biais d'un espace dynamique quel qu'en soit sa forme ...

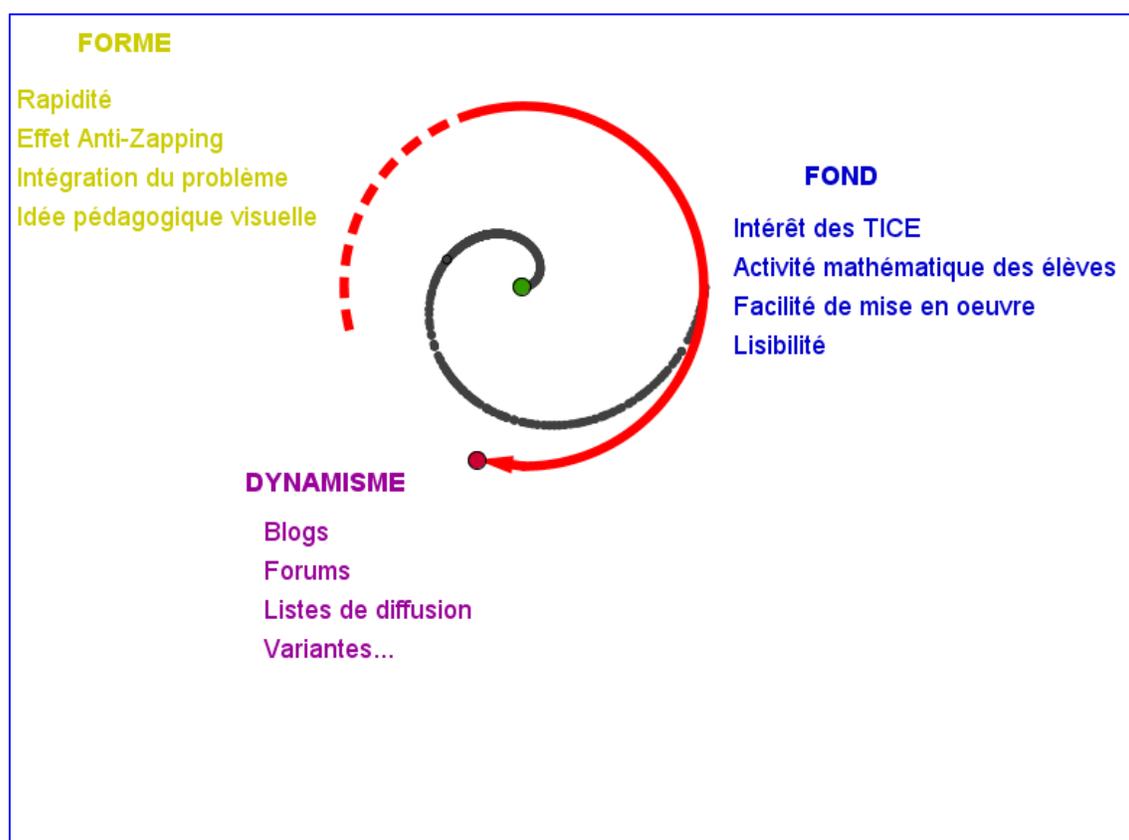


Schéma d'analyse et d'évolution d'un scénario<sup>11</sup>

<sup>9</sup> Pour le groupe d'Amiens, nous partons d'une idée testée en classe par un enseignant ... Il nous l'expose ...

Nous l'interprétons chacun avec notre vécu ... On la détourne... transforme ... etc ...

<sup>10</sup> Souvent par le biais d'un site académique ou de liste de mailing.

<sup>11</sup> <http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/UE2007/dynamisme.html>

## IV. Pour conclure

Pour conclure sans prétention aucune, il semble nécessaire de garder à l'esprit que l'utilisation des Tice ne doit pas être une histoire d'initié mais un apport pour tous. Si l'on pense à gérer (ou obtenir) une transmission optimum d'un savoir (ou savoir-faire), il ne faudrait peut-être pas faire paraître la nécessité d'être expert en informatique ou en bureautique. Le meilleur moyen de ne pas se faire entendre et de n'être pas écouté ! Ainsi, il nous semble primordial que les groupes Tice académiques doivent garder une grande place pour des enseignants non férus d'informatique. Leurs interrogations et leurs conseils sont la réalité du terrain ...

Gardons naturellement à l'esprit que l'utilisation des Tice<sup>12</sup> n'a de but que dans une pratique mathématique... Il s'agit essentiellement de garder une idée de rentabilité pour l'enseignant et d'obtenir des questionnements *élèves* impensables sans l'utilisation de tels outils.

---

<sup>12</sup> *Attention, l'usage des Tice influence la pensée !*

## Adresses de sites internet

Le site académique d'Amiens (rubrique Math&Tice)

[www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths](http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths)

Le blog Math&Tice

[http://blogs.ac-amiens.fr/disciplines/maths\\_tice/](http://blogs.ac-amiens.fr/disciplines/maths_tice/)

Une liste math&Tice

[Math.tice@ac-amiens.fr](mailto:Math.tice@ac-amiens.fr)

Educnet

<http://www.educnet.education.fr/>

Bilan des groupes de mutualisation de l'année 2006/2007

<http://www2.educnet.education.fr/sections/maths/animation/actions-specifi/ticmath0607/activites-mathe>

Videogrammes et exemples d'usage des Tice

<http://www.educnet.education.fr/canal-educnet/>

Support de l'atelier :

<http://www.ac-amiens.fr/pedagogie/maths/new/mathtice/UE2007/>