



Enseignement des mathématiques et Espace numérique de travail

Expérimentations dans le cadre de
TraAm

Travaux Académiques Mutualisés

TraAm :« TICE et mathématiques »

- Pilotés par le ministère depuis sept. 2006
- Thème en 2009-2010 : ENT
- Dix académies: Amiens, Bordeaux, Clermont-Ferrand, Dijon, Lyon, Nancy-Metz, Nantes, Nice, Poitiers, Rennes.

Introduction

- Actuellement des espaces de travail partagés sont largement utilisés
- Quelle utilisation pour l'enseignement dans le secondaire ?

Les espaces de travail partagés

- Pour mise à disposition de documents
- Pour échanger et stocker des documents privés
- Pour publier des documents
- Pour fournir des informations (événements, calendriers)
- Pour former des enseignants (pairformance)

Les espaces de travail partagés

- Accès privé :
accès réservé avec identifiant et code
- Accès public :
ouvert à toute personne navigant sur le Net

ENT et enseignement des math. dans le secondaire

Une nouvelle étape de l'intégration des TICE dans l'enseignement des mathématiques en collège et en lycée?

- Quels apports spécifiques ?
- Quelles limites ?

ENT et enseignement des math. dans le secondaire

- Des éléments de réponse aux questions posées :
présentation d'expérimentations réalisées dans le cadre des TraAm.

ENT et enseignement des math. dans le secondaire

- Des éléments de réponse aux questions posées.
- Avertissements :
 - amorcer une réflexion qui évoluera au cours des mois et des années à venir (bilan intermédiaire)
 - l'atelier est centré sur les ENT et pas sur les choix didactiques effectués lors des expérimentations, ni sur les aspects techniques

Sommaire

- Présentation d'expérimentations : quels choix d'utilisation ? quels objectifs ? quelles limites ?
- Du côté de l'enseignant
- Conclusion
- Perspectives de recherche
- Adresses de sites

Présentation d'expérimentations :

choix d'utilisation, objectifs, limites

- Cahier de texte en ligne
- Copie numérique
- Plateforme d'enseignement
- Réalisations collaboratives entre élèves

Cahier de textes en ligne

exploitation avancée

(Académie de Nantes)

Outre le fonctionnement « de base » :
exemple d'exploitation avancée en lycée

- Ne pas se limiter à transférer le support papier sur un support numérique
- Accompagner l'élève hors du temps de classe

Cahier de textes en ligne

exploitation avancée

Accompagner l'élève hors du temps de classe :

- pour remédier à d'éventuelles difficultés ;
- pour favoriser des approfondissements

Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Outre le fonctionnement de base, diverses possibilités pour l'élève :

- Revivre un cours fortement marqué par les TICE et retrouver des notes difficiles à prendre en classe du fait de leur nature
- Trouver des ressources parallèles pour éclairer différemment une situation.
- Trouver des remédiations, des prolongements

Cahier de textes en ligne

exploitation avancée

Revivre un cours fortement marqué par les TICE et retrouver des notes difficiles à prendre en classe du fait de leur nature :

- Copie d'écran du TNI
- Fichier directement produit par le TNI
- Fichier utilisé en classe mis en téléchargement

Cahier de textes en ligne

exploitation avancée

Fonctionnement « de base » (écrire ce qui est fait dans la séance du jour et ce qui est à effectuer pour la suivante) complété d'une part spécifiquement numérique.

Exemple

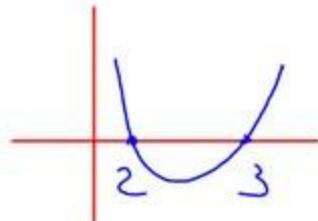
1^{ère} S2 « dérivation »

Cahier de textes en ligne *exploitation avancé*

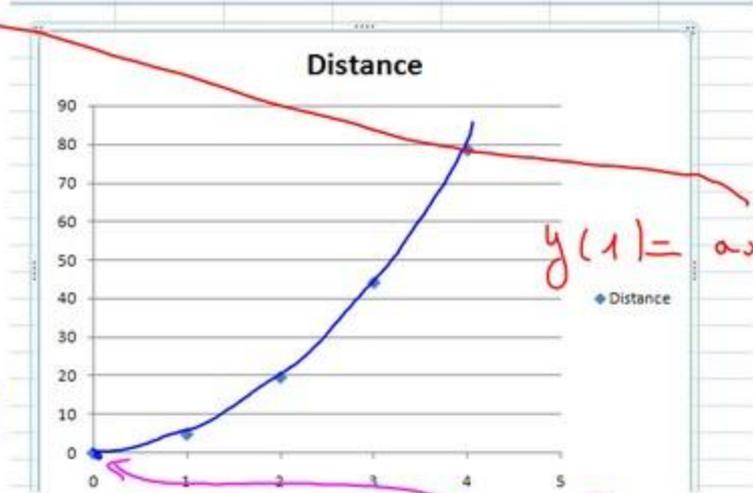
	A	B
1	Temps	Distance
2	0	0
3	1	4,9
4	2	19,6
5	3	44,1
6	4	78,4
7		
8		

$$y(t) = at^2 + bt + c$$

$$= at^2$$



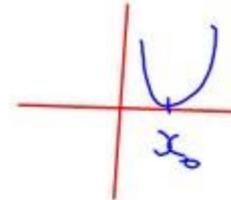
$$f = a(x-2)(x-3)$$



$$y(1) = a \times 1^2 = 4,9 \quad a = 4,9$$

$$y = a(x - x_0)^2$$

$$y(t) = 4,9t^2$$



Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Précautions

Il faut éviter cependant de faire du cahier de textes numérique un fourre-tout, et distinguer les documents ponctuels des documents « au long court » qui se trouveront dans un espace dédié.

Dans l'exemple présenté, on trouve une sorte de « sommaire » des thèmes mathématiques.

Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Bilan : consultation du cahier de texte en ligne

- 90 % d'élèves inscrits ;
- périodes creuses et des temps forts liés aux évaluations ;
- l'objectif de prolonger régulièrement les séquences pas complètement atteint ;
- la généralisation aux autres matières provoquera-t-elle plus d'intérêt ?

Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Quelques pistes :

- Former les élèves en classe à son utilisation
- Prévoir un calendrier à l'intérieur du cahier de textes
- Prévoir une implication des élèves dans sa rédaction
- Prévoir une entrée dans le cahier de textes par le biais des chapitres.

Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Pour le professeur, il faut compter au moins cinq minutes par classe et par séquence, ce qui n'est pas négligeable.

- Les possibilités de sauvegarde du TNI sont mises à contribution
 - o Capture d'écran en un clic.
 - o Capture de séquence (vidéo + son) en un clic.
- Des logiciels spécialisés facilitent grandement le travail :
 - o Transformation de présentations (type questions rapides) en flash.
 - o Transformation de documents textes au format PDF.
 - o Exportation de fichiers en applet Java (GeoGebra, cabri...)

L'emploi de ces logiciels nécessite une formation

Cahier de textes en ligne

exploitation avancé

Les cahiers de texte minimalistes ne sont pas motivants pour les élèves.

Pour un contenu plus conséquent, il faut :

- Pouvoir écrire des mathématiques
- Pouvoir inclure des images dans le texte
- Permettre des liens hypertexte
- Permettre d'inclure des contenus multimédias accessibles à tout élève (flash, vidéo, applets java).

La copie numérique

- Poursuite d'activités commencées en classe
- Productions évolutives, avec des corrections et conseils intermédiaires.

La copie numérique

- Document réalisé avec un traitement de texte

Mais aussi :

- « Dossier numérique » comportant des fichiers logiciels.

La copie numérique

(Académie de Nantes) L'ENT permet :

- Des échanges nouveaux entre élève et enseignant
- Un stockage (temporaire ou pérenne) des fichiers d'élèves
- De trouver directement (en ligne ou non) les outils logiciels
- D'assurer le lien entre les travaux faits en classe et en dehors

La copie numérique

(Académie de Nantes)

Devoir à la maison

Énoncé : « 250 Martiens quittent leur planète dans 5 soucoupes volantes. Dans chaque soucoupe, il y a 22 Martiens de plus que dans la soucoupe précédente. Combien sont-ils dans la première soucoupe volante ? »

Production d'un élève de 5ème insérée en copie d'écran dans sa « copie numérique » (page suivante)

La copie numérique

Soucoupe 1	Soucoupe 2	Soucoupe 3	Soucoupe 4	Soucoupe 5	Total
1	23	45	67	89	225
2	24	46	68	90	230
3	25	47	69	91	235
4	26	48	70	92	240
5	27	49	71	93	245
6	28	50	72	94	250
7	29	51	73	95	255
8	30	52	74	96	260

Réponse de l'élève :

Ils sont donc **6 Martiens** dans la 1ere soucoupe volante.

La copie numérique

- source de (re)motivation pour certains élèves
- vers une prise d'initiative plus importante
- reprise d'écrits intermédiaires (dans le cadre d'allers et retours entre professeur et élèves) :
 - retour sur les erreurs commises
 - investissement dans une « écriture plus longue »
- prolongement hors de la classe de raisonnements initialisés en classe

La copie numérique

Exemples ou extraits de copies numériques retravaillées ou des copies suivants avec utilisation des barres d'outils (collège – niveau 4^{ème}).

3. La loi de Titus-Bode

a) $D = 0,4 + 0,3 \times 2^0 = 0,7$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^1 = 1,1$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^2 = 1,9$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^3 = 3,5$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^4 = 6,7$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^5 = 13,1$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^6 = 25,9$
 $D = 0,4 + 0,3 \times 2^7 = 51,5$

d'après le théorème de Pythagore on a :

$$OB'^2 = BB'^2 + OB^2$$

$$OB'^2 = 2^2 + 3^2$$

$$OB'^2 = 4 + 9$$

$$OB'^2 = 13$$

$$OB' = \sqrt{13} \text{ m}$$

$$OB' \approx 3,6 \text{ m}$$

$$\frac{\frac{11}{3} + 3}{\frac{14}{3} - 2} = \frac{\frac{11}{3} + \frac{9}{3}}{\frac{14}{3} - \frac{6}{3}} = \frac{20}{3} : \frac{8}{3} = \frac{20}{3} \times \frac{3}{8} = \frac{20}{8} = \frac{5}{2} = 2,5$$

SATURNE	$9,54 \times 10^8 \text{ km}$
MARS	$1,52 \times 10^6 \text{ km}$
URANUS	$1,92 \times 10^{17} \text{ km}$
TERRE	$1 \times 10^{16} \text{ km}$
NEPTUNE	$3,01 \times 10^{17} \text{ km}$
VENUS	$7,23 \times 10^{15} \text{ km}$
JUPITER	$5,20 \times 10^{16} \text{ km}$
MERCURE	$3,87 \times 10^{16} \text{ km}$

La copie numérique

- Bon accueil des élèves vis-à-vis des travaux à rendre sous forme numérique
- Davantage de temps accordé
- Ecrits bien rédigés, bien organisés, avec copies d'écran (recherches originales)
- Motivation voire remotivation (élèves peu investis)

La copie numérique

(Académie de Lyon) : Poursuite à la maison de travaux initialisés en classe

- Evolution de la production de l'élève, réflexion approfondie
- Suivi individuel
- Liens renforcés entre ce qui est fait en classe et en dehors
- Informations sur l'évolution individuelle des élèves.

La copie numérique

- En classe, 1^{ère} séance : le point sur l'utilisation d'un tableur avec résolution d'un problème (vidéo-projection)
- A la maison : feuille de calcul à produire « modifiable en ligne »
- En classe, 2^{ème} séance : nouveau problème avec tableur
- A la maison : problème analogue à résoudre à l'aide du tableur, copie « modifiable en ligne ».

Copie numérique

Des liens permettent d'accéder aux devoirs évolutifs et aux commentaires du professeur.

	Prénom / Nom 	Note 	Commentaire 	Modifié le (Étudiant) 	Modifié le (Enseignant) 	Statut 	Note finale 
	Hanane Abassi	-		 TP2.xls lundi 29 mars 2010, 12:59		Note	-
	mathilde alimi	5 / 5	Ta ...	 Mathilde_Alimi-TP2.ods samedi 27 mars 2010, 19:58	lundi 29 mars 2010, 09:16	Modifier	5,00
	Tess Amould	5 / 5	Ok, très ...	 exo_TP2_maths_Tess.ods dimanche 28 mars 2010, 13:49	lundi 29 mars 2010, 09:22	Modifier	5,00
	Kévin BEAU	5 / 5	Très bon ...	 Tableur-sec-TP2.ods dimanche 28 mars 2010, 22:54	lundi 29 mars 2010, 09:14	Modifier	5,00
	katia Benabdallah	3 / 5	TP2 ...	 Copie_de_Tableur-sec-TP2.xls dimanche 21 mars 2010, 20:47	mardi 23 mars 2010, 08:26	Modifier	3,00

Copie numérique

Autre forme pour les commentaires du professeur

3^{ème} partie : Le nombre d'or, solution d'une équation :

Question 3 : $x^2 - x - 1 = 0 \rightarrow [(1+\sqrt{5}) : 2]^2 - 1 + \sqrt{5} : 2 - 1 = 0$

Voici la solution.)

Commentaire [stef4]: Il faut faire ce calcul en détail. L'idée est de montrer pourquoi on obtient 0

4^{ème} partie : Le nombre d'or dans la suite de Fibonacci :

Question 4 a : La suite des 15 termes de la suite étudiée est :

1 ; 1 ; 2 ; 3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; 34 ; 55 ; 89 ; 144 ; 233 ; 377 ; 610

Commentaire [stef5]: Ok pour ces 15 premiers termes.

Question 4 b :

- Le quotient du terme 12 par le 11^{ème} est $144 : 89 \approx 1,62$

- Le quotient du terme 13 par le 12^{ème} est $233 : 144 \approx 1,62$

- Le quotient du terme 14 par le 13^{ème} est $377 : 233 \approx 1,62$

- Le quotient du terme 15 par le 14^{ème} est $610 : 377 \approx 1,62$)

Commentaire [stef6]: Attention à la précision des calculs. Ces quotients ne sont pas égaux !!! Je t'invite à revoir la valeur de ces quotients mais je vois que tu as compris.

Remarque : je constate que les quotients sont les mêmes et égaux à une valeur proche du nombre d'or.

Copie numérique

- Evaluation par compétences dans le cadre d'une recherche de problèmes
- Confrontation à des tâches complexes facilitée par les retours du professeur
- La copie est à « modifier », « à compléter », « à développer » et c'est plus facile avec une copie numérique
- En classe, la copie peut servir de support à un débat

Plateforme d'enseignement

Mise à disposition de documents de travail autonome ciblés pour l'élève.

Utilisation en classe ou en dehors

- Mise à disposition d'exerciceurs avec choix d'activités autonomes ciblées
- Mise à disposition de fiches-méthode, d'animations ...

Plateforme d'enseignement

(Académie de Lyon)

- Un espace dédié à la classe est ouvert sur la plateforme
- Les élèves s'y inscrivent en début d'année
- Le professeur dispose de droits pour gérer à sa guise cet espace
- Ce droit peut être partagé avec d'autres enseignants

Plateforme d'enseignement

Objectifs

- Permettre aux élèves d'être confrontés à leurs erreurs, de consolider des connaissances fragiles, de se perfectionner.
- Proposer une autre façon de travailler motivante et personnalisée.
- Gérer en partie l'hétérogénéité.

Plateforme d'enseignement

Utilisation en classe ou hors de la classe :

- Exercices interactifs avec validation et explications associés aux réponses des élèves
- Parcours progressifs réalisés par l'enseignant et adaptés à son public (de l'exercice d'entraînement à la recherche de problèmes)
- Fiches méthode

Présentation de 2 expérimentations :

Plateforme d'enseignement

- 1. En classe** : gestion de classe et efficacité.
 - L'élève a un retour sur ses résultats et travaille à son rythme.
 - Des échanges nombreux entre élèves à propos d'erreurs et de commentaires associés aux réponses données.
 - L'enseignant est disponible pour une aide ponctuelle.

Plateforme d'enseignement

1. En classe : points positifs

- Les élèves apprécient ce genre d'activités interactives qui leur permettent d'avoir un retour sur leurs réponses et d'avancer à leur rythme (réponse à leurs attentes personnelles).
- Leurs progrès sont sensibles, des difficultés persistantes sont majoritairement surmontées.

Plateforme d'enseignement

1. En fin d'année, réinvestissement et mises au point sur les fonctions (fonctions représentées par des paraboles ou par des droites) et sur les vecteurs

25 mai 2010 : chercher les exercices sur les droites et les vecteurs.

Excepté pour les exercices de mathenpoche, relever les résultats sur le cahier avec un commentaire qui permette de comprendre quelle était la question posée.

 [Fonctions de référence représentées par une parabole](#)

 [Droite : choisir une équation](#)

 [Trouver une équation de droite](#)

 [Solution : "trouver une équation de droite"](#)

 chat jeudi 29/04 2010

 [Représenter graphiquement une droite](#)

 [Représenter un vecteur de coordonnées données ex.4](#)

 [Lire les coordonnées d'un vecteur ex.2](#)

 [Calculer les coordonnées d'un vecteur ex. 5](#)

 [Vecteurs égaux, vecteurs colinéaires](#)

Plateforme d'enseignement

soit f la fonction définie sur l'ensemble des nombres réels par :

$$f(x) = -3(x - 4)^2 + 11$$

Choisir parmi les réponses suivantes, lesquelles sont correctes.

Veillez choisir au moins une réponse.

- a. f est croissante jusqu'à la valeur $x = 4$ puis f est décroissante
- b. f est représentée par une parabole
- c. f admet un maximum de 11 obtenu pour $x = 4$
- d. f est décroissante jusqu'à la valeur $x = 4$ puis f est croissante
- e. f admet un minimum de - 11 obtenu pour $x = - 4$
- f. f est représentée par une droite

Plateforme d'enseignement

Choisir parmi les réponses suivantes, lesquelles sont correctes.

Veillez choisir au moins une réponse.

- a. f est croissante jusqu'à la valeur $x = 4$ puis f est décroissante
- b. f est représentée par une parabole ✓ en effet ! voir rappel de cours ci-dessous.
- c. f admet un maximum de 11 obtenu pour $x = 4$
- d. f est décroissante jusqu'à la valeur $x = 4$ puis f est croissante ✗ Faux ! voir le cours ci-dessous, a est négatif ($a = -3$) et donc la parabole est "tournée vers le bas" et ainsi f est d'abord croissante, puis décroissante.
- e. f admet un minimum de - 11 obtenu pour $x = - 4$
- f. f est représentée par une droite ✗ faux ! car il n'y a que les fonctions affines (où $f(x) = ax + b$) qui sont représentées par des droites.

Envoyer

Partiellement correct

Points pour cet envoi : 0.33/1. Cet envoi a reçu une pénalité de 0.1.

COURS : soit la fonction f définie sur l'ensemble des réels par :

$$f(x) = a (x - x_s)^2 + y_s \quad \text{avec "a" réel non nul}$$

f est représentée graphiquement par une parabole dont le sommet a pour coordonnées $(x_s ; y_s)$. De plus cette parabole est "tournée vers le haut" lorsque a est positif, sinon elle est "tournée vers le bas".

Plateforme d'enseignement

En dehors de la classe*, points positifs :

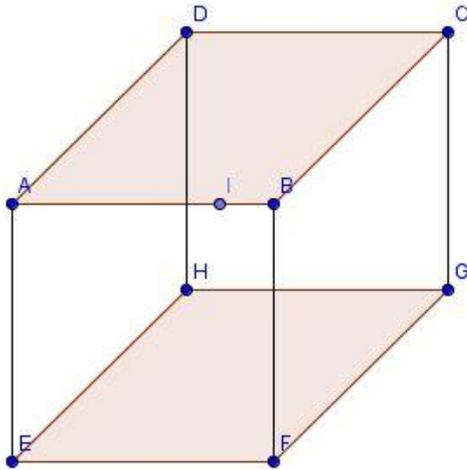
- Des élèves utilisent effectivement les activités déposées sur l'ENT et parfois sollicitent le professeur pour en obtenir davantage
- Lorsqu'un groupe élèves progresse, le bénéfice se fait sentir pour toute la classe

(*depuis le domicile ou les ordinateurs du CDI)

Plateforme d'enseignement

1. Exercice interactif mis à disposition sur l'ENT en septembre 2010

ABCDEFGH est un cube tel que (AE), (BF), (CG) et (DH) soient parallèles, I est un point de l'arête [AB] distinct de A et de B, indiquer la position relative des deux droites données dans chaque cas.



(AG) et (CE) sont

sécantes ▼

(CI) et (EG) sont

non-coplanaires ▼

(GI) et (BF) sont

sécantes ▼

(BF) et (AI) sont

sécantes ▼

(BI) et (HG) sont

parallèles ▼

(DI) et (BC) sont

non-coplanaires ▼

Plateforme d'enseignement

1. Exercice précédent, sur 34 élèves :

15 élèves l'ont cherché fin septembre avant le devoir en classe et 12 en février à l'approche d'un devoir commun dont un des thèmes était la géométrie dans l'espace.

Plateforme d'enseignement

1. En classe : les limites

Ce type d'activité ne doivent pas être utilisées de manière trop systématique. Fournir un retour immédiat aux élèves sur leurs réponses présente certes des avantages, mais valider un résultat peut parfois arrêter les recherches, supprimer les vérifications et mettre un terme prématuré à la réflexion.

Plateforme d'enseignement

(Académie de Lyon)

2. Parcours d'apprentissage : mise à disposition de fiches méthode, d'animations ...

- Animations : figures dynamiques, vidéos
- Ressources fournies tout au long de l'année, de manière régulière
- Alternance de fiches méthode et d'auto-tests

Plateforme d'enseignement

2. [Exemple](#) (site à accès privé)

Parcours d'apprentissage sur le thème

« Les fonctions » :

- Fonctions et graphique : « je sais lire l'image d'un nombre donné »
- La fonction carré : « connaître la démonstration des variations »

Plateforme d'enseignement

La fonction f est donnée par la courbe ci-contre.

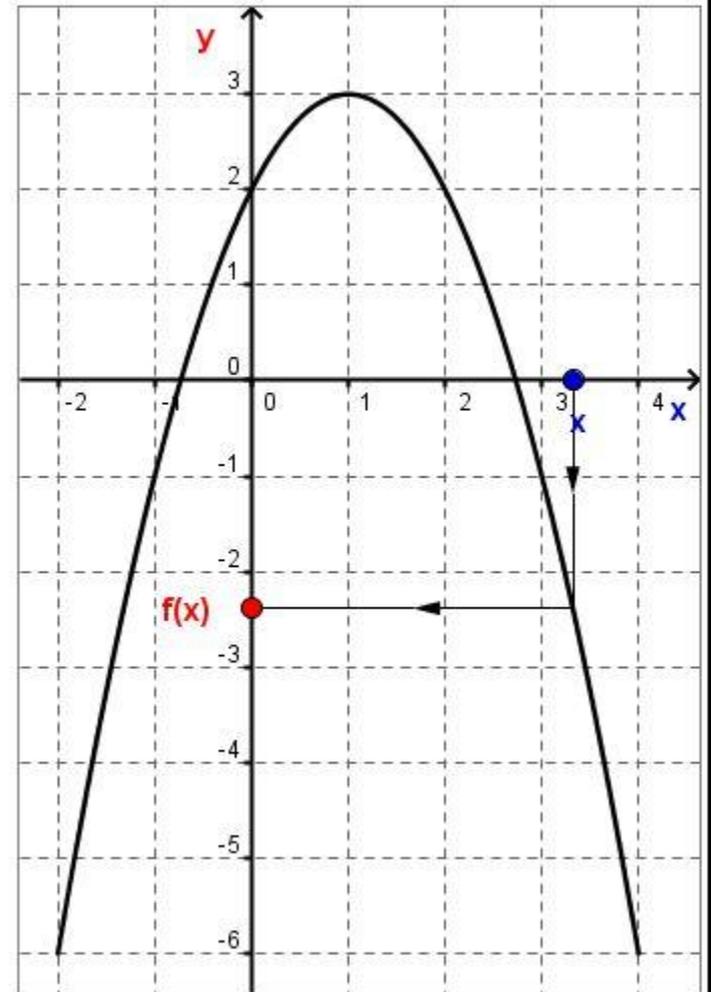
Conseil : modifier la valeur de X (bouger le point bleu) en observant les valeurs de $f(X)$ (point rouge).

1. Quelle est l'image de 1 par la fonction f ?

L'image de par la fonction f est . On peut écrire :
 $f(\text{>}) = \text{}$.

2. Compléter le tableau de valeurs de f qui suit.

x	-2	0	3
$f(x)$	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>



Plateforme d'enseignement

2.
 - ENT consulté par la moitié des élèves en toute autonomie.
 - Pour un tiers d'entre eux (dont certains élèves en difficultés et parfois un peu effacés) utilisation systématiquement des tests.
 - Pics d'activité à l'approche d'une évaluation.
 - Investissement de l'enseignant important au moins au départ.

Plateforme d'enseignement

Hors de la classe, les limites :

- Certains élèves n'utilisent pas les activités mises à leur disposition : manque de temps ? manque d'intérêt ? Problèmes de connexion ?
- L'utilisation n'est pas nécessairement régulière.

Réalisations collaboratives entre élèves

Deux exemples :

- suivi de travaux collaboratifs : TPE Travaux Personnels Encadrés en classe de 1^{ère}
(académie de Rennes)
- résolution de problèmes avec l'aide d'un forum
(académie de Rennes et de Nantes)

Réalisations collaboratives entre élèves

(Académie de Rennes)

En TPE, création d'un journal de groupe en ligne car :

- chaque élève doit tenir de manière régulière, un carnet de bord avec l'état d'avancement de son travail personnel, les problèmes et les solutions, les recherches documentaires...
- la communication s'avère compliquée au sein des groupes en dehors des horaires de TPE ;
- l'encadrement des groupes par plusieurs enseignants n'est pas simple.

Réalisations collaboratives entre élèves

Organisation des TPE :

- Groupe de trois
- À l'issue de chaque séance un membre du groupe met à jour le journal de groupe, sur la plateforme, en complétant une fiche de suivi
- chaque élève du groupe peut consulter la fiche et la compléter à tout moment.
- les enseignants donnent des conseils en complétant la rubrique qui leur est réservée.

Réalisations collaboratives entre élèves

A la fin des TPE, les élèves disposent du journal du groupe qui complète leur carnet de bord et les aide à rédiger leur fiche de synthèse.

[Exemple de fiche de suivi en ligne](#)

Réalisations collaboratives entre élèves

(Académie de Rennes)

Forum : Recherche de problèmes en 2nde

Il s'agit de :

- Faire vivre un forum de discussion dans lequel les élèves ont à résoudre à plusieurs un problème mathématique.
- Observer et développer des qualités propres à la résolution de problèmes : interpréter l'énoncé, formuler des conjectures, justifier une affirmation, échanger des points de vue pour convaincre.
- Il n'est pas question de faire participer tous les élèves, mais d'exploiter la participation de ceux qui le souhaitent.
- Il ne semble pas non plus indispensable de mener cette démarche sur l'année entière : trois énigmes ont été proposées sur un trimestre.

Réalisations collaboratives entre élèves

Forum en 2nde le rôle du professeur :

- Proposer un problème adapté à la situation : énoncé court, facilement compréhensible. Démarche de résolution pas immédiate. Rebondissements possibles.
- Relancer les discussions : proposer des pistes, des prolongements éviter de pointer les erreurs et de proposer une validation trop hâtive.
- Cadrer les propos des élèves. Les règles : respect des autres, respect des sujets abordés, qualité de l'expression.
- Réaliser un bilan en classe entière en fin de période.

Réalisations collaboratives entre élèves

Exemple

Des problèmes en 2^{nde} : énoncé et forum

Réalisations collaboratives entre élèves

Forum exemple en terminales S :

- 13 élèves ont participé
- Les discussions ont essentiellement porté sur l'utilisation du tableur
- Les élèves ayant mutualisé sur le forum, leurs compétences sur le tableur, aucune séance n'a été consacrée à ce thème
- En classe, travail centré sur la partie mathématique du problème.

Réalisations collaboratives entre élèves

(Académie de Nantes)

Forum en classe de 4^{ème}

Objectif :

faire argumenter les élèves à travers le forum (plus qu'à l'accoutumée) avant de poursuivre en classe le travail de démonstration initialisé sur le forum.

Réalisations collaboratives entre élèves

Forum en classe de 4^{ème}

- Pas de véritable débat : juxtaposition de remarques.
- Pas forcément de participation plus active.
- Risque que l'ensemble des arguments soit le fait de quelques élèves sans que tout le monde ait le temps de s'exprimer.
- Certains élèves ont des difficultés techniques.
- L'expérience étendue au groupe classe n'est pas satisfaisante : nombre de messages trop important.

Réalisations collaboratives entre élèves

Forum en classe de 4^{ème}

Plus-value

- Elèves : travail de l'expression mathématique et sur l'argumentation
- Etalement dans le temps
- Echanges sur les arguments exposés
- Utilisation possible d'un logiciel

Réalisations collaboratives entre élèves

Remarques et questions

- Ces activités ne fonctionnent que si elles sont connectées aux activités menées en classe.
- Sans évaluation, les élèves participent peu. Comment l'enseignant anime-t-il ces discussions ? Quel bilan ?
- Les élèves ont tendance à juxtaposer leurs arguments. Comment les inciter à mener une analyse critique des autres arguments?

Du côté de l'enseignant

Cahier de texte en ligne

- Réalisation d'une banque de ressources : investissement initial et permanent
- Exigence quotidienne : pas tellement plus long pour un enseignant maîtrisant l'aspect technique
- Formation à l'utilisation de TICE : pour la diversité des moyens et pour le temps de réalisation

Du côté de l'enseignant

Copie numérique

- Réalisation d'une banque de problèmes ?
- Echanges entre professeur et élèves : coût en temps et disponibilité
- Une partie des échanges peut avoir lieu en classe

Du côté de l'enseignant

Plateforme d'enseignement

- Utilisation progressive : ponctuelle au début puis plus conséquente (efficacité accrue)
- Banque de ressources : capitalisation, mutualisation

Du côté de l'enseignant

Forum

- Comment motiver les élèves à y participer ?
- Comment le gérer ? (veille et animation)

Du côté de l'enseignant

Conclusion

Investissement important de l'enseignant :

- Création de ressources
- Disponibilité : destructuration du temps scolaire (à cadrer au niveau de la direction de l'établissement par rapport aux parents)

Conclusion

Un ENT peut offrir des possibilités présentant un réel intérêt pour l'enseignement des mathématiques, entre autre

- Mise en œuvre de moyens TICE (logiciels, TNI, animations, vidéos etc.) au niveau des ressources comme des échanges
- Possibilité de sauvegarde des échanges
- Evolution des productions des élèves
- Lien entre les travaux en classe et en dehors

Conclusion

L'utilisation d'un ENT demande une adaptation de la part des élèves et de l'enseignant avec un investissement de ce dernier à prendre en compte.

Les élèves semblent s'investir davantage lorsque les travaux sont initialisés en classe.

Pour certains, l'ENT crée une motivation voire une re-motivation.

Perspectives de recherche

- Chat
- Accompagnement personnalisé
- Interdisciplinarité
- Manuels scolaires numériques

TraAm 2010 - 2011

- donner des réponses aux questions qui se posent sur les différentes activités (contextes mathématiques dans lesquelles elles sont le plus efficaces, optimisation du temps ...)
- explorer plus précisément des thèmes tels que les modalités d'évaluation liées aux activités menées par l'intermédiaire des services des ENT
- l'apport pour l'accompagnement personnalisé,
...

Adresses de sites

- Définition et fonctionnalités d'un ENT sur le site national Educnet :
<http://www.educnet.education.fr/services/ent/scolaire/defi-ent>
- Présentation des TraAm sur le thème ENT (Educnet) :
<http://www.educnet.education.fr/maths/animation/actions-specifi/action-nationale-tice-et-mathematiques-2009-2010/progression>
- Accès aux sites académiques à partir du site Educnet :
<http://www.educnet.education.fr/maths/animation/actions-specifi/action-nationale-tice-et-mathematiques-2009-2010/academies0910>
- Diaporama sur site de l'académie et de l'IREM de Lyon :
- <http://www2.ac-lyon.fr/enseigne/math/spip.php?article218>
- <http://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?rubrique12>

FIN

Diaporama réalisé par Marie NOWAK

Liens vers des sites

- [E-cureuil](#)
- [Mathenpoche](#)
- [Wims](#)
- [Tutoriel moodle](#)