

### Atelier B4

« Evaluation des compétences TICE au lycée »

Un sujet qui mérite d'être précisé compte tenu de son évolution!



• Il ne s'agit pas d'évaluer des TICE

Mais plutôt....

 D'évaluer des compétences liées à l'utilisation des TICE



La pratique des mathématiques a évolué compte tenu des outils TICE

Tous les programmes prennent en compte cette utilisation

Evaluation des compétences liées à l'utilisation des TICE en mathématiques

## I - L'utilisation des TICE dans l'enseignement des mathématiques et son évaluation

1)Une évolution incontournable...

## I - L'utilisation des TICE dans l'enseignement des mathématiques et son évaluation

a) Programme de seconde 2009 (voir tableau)



## I - L'utilisation des TICE dans l'enseignement des mathématiques et son évaluation

### b) Utilisation des travaux de l'action de mutualisation nationale

Une banque de scénarios :

http://www.educnet.education.fr/maths/animation/actions-specifi/an-2008-2009/resolpbs0809/production

## I - L'utilisation des TICE dans l'enseignement des mathématiques et son évaluation

2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE



- l L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation
- 2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE

# Les huit moments de l'activité mathématique (1ère S)

#### des capacités à acquérir :

- 1.formuler un problème,
- 2.conjecturer un résultat,
- 3. expérimenter sur des exemples,
- 4.bâtir une démonstration,
- 5.mettre en œuvre des outils théoriques,
- 6.mettre en forme une solution,
- 7.contrôler les résultats obtenus,
- 8. évaluer leur pertinence en fonction du problème posé.



- l L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation
- 2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE

# Formation des élèves à la démarche scientifique (Programme seconde 2009)

- « Les rendre capables de ...
- Modéliser et s'engager dans une activité de recherche.
- Conduire un raisonnement, une démonstration.
- Pratiquer une activité expérimentale ou algorithmique.
- Faire une analyse critique d'un résultat, d'une démarche.
- Pratiquer une lecture active de l'information (...) en privilégiant les changements de registres (...).
- Utiliser les outils logiciels (...) adaptés à la résolution d'un problème.
- Communiquer à l'écrit et à l'oral. » (B.O.)



- l L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation
- 2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE

### Parmi ces capacités (1°S)...

Une évaluation écrite « classique » permet de tester :

- Essentiellement les points 4, 5 et 6,
  - · Bâtir une démonstration,
  - Mettre en œuvre des outils théoriques,
  - Mettre en forme une solution,
- Plus rarement les points 2, 3 et 7,
  - Conjecturer un résultat,
  - Expérimenter sur des exemples,
  - Contrôler les résultats obtenus.



- l L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation
- 2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE

### Parmi ces capacités ...

Une évaluation écrite « classique » ne permet pas de tester <u>les points 1 et 8.</u>

- Formuler un problème,
- Evaluer la pertinence des résultats obtenus en fonction du problème posé.



- l L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation
- 2) Identification des compétences liées à l'utilisation des TICE

 L'environnement informatique permet de mettre en œuvre une évaluation qui inclut des composantes ignorées par les modalités traditionnelles

Sous certaines conditions......

## I - L'utilisation des TICE dans l'enseignement des mathématiques et son évaluation

3) Les enjeux pour le professeur et pour l'élève



#### - L'utilisation des TICE en mathématiques et son évaluation

3) Les enjeux pour le professeur et les élèves

Les enjeux ....

Pour le professeur	Pour l'élève
•Concevoir des problèmes où les TICE interviennent	•Modéliser le problème
de manière significative. •Identifier les	•Mobiliser les TICE
connaissances utiles •Identifier les compétences	•Maîtriser l'outil technique
à mettre en œuvre	•Exploiter les informations
•Evaluer les capacités et	obtenues
attitudes des élèves	•Résoudre le problème

# II - Modalités d'évaluation des compétences liées aux TICE

Des modalités variées ...



## II - Modalités d'évaluation des compétences liées aux TICE

# 1) Pratiques d'évaluation déjà « installées »

- La validation d'items du B2i ou/et du socle (en collège)
- •Evaluation « papier » lors de devoirs en temps limité ou libre de questions se rapportant aux TICE essentiellement le tableur, quelquefois la calculatrice.
- Comptes-rendus de TP TICE.
- Pratiques d'évaluations du travail TICE lors de devoirs en temps libre par utilisation des réseaux pédagogiques ou ENT.



- II Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
  - 1) Pratiques d'évaluation déjà « installées »

### Le B2i niveau Lycée

Points faibles	Points forts
•Ce n'est pas vraiment une évaluation de la démarche expérimentale.	•Il s'agit d'une auto- évaluation individuelle
•Difficile de valider des capacités et attitudes	•Permet d'évaluer des savoir-faire techniques



II - Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
 1) Evaluations déjà « installées »

### **Evaluation Papier**

Points faibles	Points forts
•Difficile d'évaluer la démarche expérimentale	• Evaluation individuelle
•Difficile de valider les capacités autre que techniques et des attitudes.	• Facile pour mettre en œuvre une évaluation sommative



II - Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée

1) Evaluations déjà « installées »

# Relevé d'un compte-rendu ou d'un devoir à la maison.

Points faibles	Points forts
Ce n'est pas vraiment une évaluation individuelle, ni de la démarche expérimentale.	Cela donne un aperçu du travail expérimental de l'élève, lui laisse le temps de communiquer avec soin ses observations et
Ne permet pas d'évaluer des attitudes	d'effectuer les démonstrations nécessaires.



# II - Modalités d'évaluation des compétences liées aux TICE

# 2) Des pratiques d'évaluation en évolution

 Renouvellement et enrichissement des pratiques d'évaluation des enseignants

Notamment,

• Initiation de nouvelles formes d'évaluation en situation.

#### II -Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée 2)Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

Deux exemples d'évaluation « en acte »:

 Au cours d'un TP banalisé au format de l'épreuve pratique

 Au cours d'un TP faisant partie de la progression



- Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
  - 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

 Témoignage d'évaluation conduite lors d'un TP banalisé au format épreuve pratique



## II - Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée

2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

## Evaluation conduite lors d'un TP banalisé au format épreuve pratique :

#### Modalité de mise en œuvre :

Durant une séance de module, 6 élèves sont évalués individuellement sur un TP.

Les autres, soit environ 12, travaillent sur le même problème, sans support informatique, en groupe de 3, et avec un questionnement détaillé.

#### **Enoncé:**

Grille d'évaluation:



- II Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

# Evaluation individuelle au cours d'un TP banalisé au format épreuve pratique.

Points faibles	Points forts
<ul> <li>Ce TP ne permet pas d'avancer dans la progression.</li> <li>L'organisation peut s'avérer délicate et nécessite une réelle autonomie des autres élèves.</li> </ul>	•Les élèves sont évalués individuellement, dans des conditions proches de celles de l'épreuve pratique. •Les capacités expérimentales sont réellement évaluées et valorisées.



- II -Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

 Témoignage d'évaluation conduite au cours d'un TP de la progression



- II Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

# Evaluation individuelle au cours d'un TP de la progression.

Points faibles	Points forts
<ul> <li>Cela nécessite une organisation rigoureuse et des consignes claires.</li> <li>Tous les TP ne se prêtent pas à ce type d'évaluation.</li> <li></li> </ul>	•Pas de perte de temps. •Les capacités attendues sont clairement explicitées aux élèves, en signalant qu'elles seront nécessaires pour les TP suivants.



- II -Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

## Evaluation diagnostique au cours du premier TP sur tableur.

Grille utilisée

A.2a)	A.2a)	A.2b)	B.1)	B.1)	B.2)	C.1)	C.1)	C.2)
Diagramme	Interprétation	Copie formule	Ecriture formule	Variations	Linéarité	Formule et diagramme	Variations	Recherche maximum
		I	l					

#### Bilan distribué aux élèves

Du point de vue technique	Du point de vue mathématique
Saisir une formule dans une cellule et la recopier.	Reconnaître numériquement ou graphiquement une fonction affine.
Utiliser l'adressage absolu (\$).	Dresser un tableau de variation à partir d'une table de valeurs ou d'une courbe.
Représenter une série de données en fonction d'une autre (diagramme XY).	Obtenir une valeur approchée d'un extremum d'une fonction. Prolongement : améliorer la précision.



- II Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

# Progression envisagée dans l'utilisation du tableur et progressivité dans son évaluation

- Prolongement du TP (balayage et recherche de la valeur exacte du maximum avec Xcas).
- Calculs statistiques sur une série de données.
- Conception et exploitation d'une simulation d'expérience aléatoire : une séance d'apprentissage et une séance d'évaluation au format « épreuve pratique ».
- Recherche d'un problème ouvert.



#### II - Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée

2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

### Bilan des témoignages

- Une grille d'évaluation, même succincte, permet à l'enseignant de préciser ses objectifs et ses exigences.
- Les deux exemples de modalités d'évaluation proposés permettent d'évaluer des **compétences** c'est-à-dire des **connaissances** ( mathématiques et techniques), des **capacités** et des **attitudes**.
- Ces formes d'évaluation sont motivantes pour les élèves et constituent de véritables leviers au service des apprentissages.



- II Modalités d'évaluation des compétences TICE au lycée
- 2) Conséquences de la mise en place de l'épreuve pratique

### Des réponses ....

Un TP utilisant les TICE permet :

- une auto-évaluation par les élèves eux-mêmes de leurs acquis techniques
- l'évaluation de quelques capacités ciblées identifiées dans le TP (à charge pour l'enseignant de les repérer dans une liste répertoriée).



### III - Des propositions:

- 1. Grille de savoir-faire techniques permettant l'auto-évaluation par les élèves;
- Synthèse des grilles d'observation des sujets d'épreuves pratiques;
- 3. Proposition d'une grille d'évaluation de compétences (au sens connaissances, capacités, attitudes) exploitable en cours de formation.

académ**r**e

Toulouse

### **Questions - débat**

Avancement de la réflexion

Réalité du terrain

Pertinence de la démarche ?



## Atelier B4:

« Evaluation des compétences TICE au lycée »

### Conclusion

Bordeaux nter-académiques

1. L'évaluation des compétences liées à l'usage des TICE est un principe acquis. Elle ne se substitue pas aux autres évaluations mais permet de les compléter

#### Conclusion

2. L'évaluation doit prendre en compte des savoir-faire techniques (proposées en autoévaluation) et des compétences liées à l'environnement TICE dans la formation mathématique.

#### Conclusion

- 3. Des grilles d'observation sont indispensables. L'atelier a essayé de mettre en évidence un processus d'élaboration de grilles à partir :
  - De la synthèse des grilles d'observation des sujets de l'épreuve pratique
  - De la synthèse des compétences techniques identifiées dans les sujets

### Atelier B4 : « Evaluation des compétences TICE au lycée »

#### Conclusion

Il reste aux équipes d'établissement à s'approprier la démarche, à construire leur propre proposition et surtout à la faire fonctionner .....

