

# Votre guide de formateur

## Le boulier chinois à l'école



### Descriptif du parcours boulier

#### Remarques préliminaires importantes :

- Le parcours comporte un ensemble de ressources mais toutes ne pourront pas être utilisées lors la formation. Le formateur doit faire des choix en fonction du public de stagiaires (niveaux de classe, équipement informatique des écoles, besoins en accompagnement, attentes de la formation etc.).
- Lors des séances en présence, il est nécessaire que les stagiaires soient mis au travail : manipulation de bouliers matériel et virtuel (étape 1), travail collaboratif sur la trame et la grille d'analyse, discussions, etc.

Le parcours possède deux menus (sur la gauche en vert) : un menu « Chronologie du parcours » qui comporte ces cinq étapes et un menu « Tout au long du parcours ». La navigation se fait soit par les menus, soit entre les pages (possibilité de passer d'une page à l'autre avec les icônes « page précédente » et « page suivante »). Le parcours comporte deux quiz d'évaluation formative et deux documents à produire de manière collaborative pour la mutualisation.

#### Le menu « Tout au long du parcours » possède trois pages :

- « Mutualisation de la trame et de son analyse didactique » qui permet de déposer les deux documents pour une mutualisation.
- « Forum du parcours » qui donne accès au forum de l'ensemble du parcours.
- « Ressources du parcours » qui permet d'avoir une vue globale des ressources disponibles dans le parcours.

#### Le menu « Chronologie du parcours » possède cinq étapes :

- **L'étape 1** en présence d'une durée de 1h30 présente le boulier chinois à l'école.

A partir du **diaporama de présentation du boulier**, de la manipulation de bouliers et du livret pour le professeur, l'objectif est de comprendre le mode de fonctionnement du boulier chinois. Dans le diaporama les ressources nécessaires pour les stagiaires sont indiquées (cadre jaune) ainsi que des liens vers d'autres ressources (en ligne, cadre bleu).

Des vidéos sont proposées : tout d'abord **deux tutoriels** vidéos à mentionner aux stagiaires (éventuellement à regarder sur ce temps en autonomie ou en groupe). Des **vidéos en classes** de CP et de CM2 et un **entretien avec deux professeurs** des écoles sont également disponibles : il nous semble important de montrer aux stagiaires quelques minutes d'une séance en classe pour montrer un exemple d'intégration. D'autre part, ces vidéos peuvent être le support pour une analyse didactique autour des questions : Quels choix sont effectués par le professeur ? Quel travail est réalisé par les élèves ? Quels apprentissages ? Difficultés éventuelles? Quelles sont les connaissances mathématiques en jeu? Ce travail permet d'amorcer ou de compléter celui de l'étape 5. Les stagiaires pourront consulter ces vidéos sur un autre temps du parcours.

Les ressources de la mallette « boulier chinois à l'école » sont présentées ici et disponibles à l'étape 2. Un modèle de trame de séquence est proposé pour la mutualisation. La trame est à déposer dans le menu « tout au long du parcours » à l'étape 3.

- **L'étape 2** à distance d'une durée de 2h consiste en l'appropriation des ressources. Elle débute par un quiz d'évaluation formative sur le mode de fonctionnement du boulier chinois. Les ressources de la mallette sont présentées selon quatre parties : les bouliers matériels et virtuels, des ressources pour le professeur, des ressources pour la classe et des articles pour aller plus loin. Cette étape permet la lecture des documents, l'impression des différentes fiches et la prise en main des logiciels.
- **L'étape 3** en présence d'une durée de 1h30 a pour objectif la conception collaborative de séquence à tester en classes. A partir du modèle de trame, des séances sont envisagées et mutualisées (menu « Tout au long du parcours »). La grille « d'analyse didactique de la trame testée en classe » est présentée à cette étape et sera complétée et déposée aux étapes 4 ou 5.
- **L'étape 4** à distance d'une durée de 2h30 permet de tester les premières séances d'une séquence sur le boulier chinois. Cette étape débute également par un quiz d'évaluation formative sur l'étude en classe du boulier chinois. En classe, les élèves découvrent le boulier, travaillent sur l'inscription et la lecture des nombres en variant les supports (matériel, logiciels, fiches). Le travail sur la trame de séquence se poursuit pour la mutualisation. L'analyse didactique des séances débute avec une analyse des procédures d'élèves, de leurs difficultés, du rôle du professeur, des objectifs d'apprentissage, etc.
- **L'étape 5** en présence d'une durée de 1h30 fait le bilan sur les différentes séances testées en classe et leur analyse didactique. Si nécessaire, les vidéos de classe et l'entretien de l'étape 1 peuvent servir de support pour l'analyse. Les deux documents produits de manière collaborative sont présentés et mutualisés dans le menu « Tout au long du parcours ». Un questionnaire permet de faire le bilan de la formation. Le parcours peut se poursuivre par la participation au MOOC eFAN mathématiques.



## Objectifs visés

Les principaux objectifs de la formation sont :

- Proposer des **ressources matérielles et virtuelles** pour travailler sur le nombre et le calcul de la GS au CM2. Ce travail peut s'inscrire dans un **projet d'école**.
- Proposer un travail continu et cohérent sur le **codage du « nombre à l'école »** : le boulier chinois permet de coder les nombres et vient compléter les autres codages déjà présents en classe pour la numération décimale (représentations de constellations, doigts, écritures en chiffres, écritures en lettres, etc.). Les nombres entiers puis les nombres décimaux peuvent s'inscrire sur un boulier. Ce travail est poursuivi (pour les niveaux concernés) sur le **« calcul à l'école »** le boulier chinois permet de réaliser des opérations et de travailler sur la notion délicate de retenue (passage « à la main »). En outre, le boulier permet de travailler les techniques de calcul mental par l'utilisation de décomposition des nombres (principe des quinaires et des unaires).
- Proposer de développer une **démarche d'investigation** en mathématiques. En effet, l'utilisation d'un support qui permet de montrer à la classe les propositions des élèves pour débattre de la validité des résultats est importante. Les supports fournis sont variés selon le matériel disponible dans les classes (TNI, vidéoprojecteur, cadre aimanté).

L'objectif est de créer les conditions d'un **travail collaboratif** entre les stagiaires afin de produire des trames de séquence et d'en faire l'analyse. Il est donc souhaitable d'organiser des groupes de travail : par école, par niveau, selon les ressources numériques en classe, etc. (voir **Annexe 1** un questionnaire stagiaire pour obtenir les informations nécessaires à réaliser en début d'étape 1, environ 10 minutes ).

Dès la **première étape** en présence, les groupes sont constitués : nous les appelons « **équipes** ». Les équipes comportent en général trois ou quatre professeurs dont au minimum un pourra tester en classe quelques séances sur le boulier chinois. Pour vingt stagiaires, nous suggérons de constituer cinq équipes. Pendant la formation, chaque équipe devra produire au minimum une trame et une analyse de séances. Cette organisation facilite les échanges entre stagiaires pour les temps à distance.

L'**étape 5** comporte un temps de travail en équipes sur les trames produites et également des présentations de chaque équipe. Afin d'impliquer les stagiaires, nous suggérons de désigner pour chaque présentation deux réactants qui auront le rôle de faire des remarques et de poser des questions à l'équipe en fin de présentation (présentation de 7 min par équipe, 7x5=35 min au total). Il faut également prévoir environ 10 min pour le questionnaire de fin de formation pour les stagiaires.

Concernant les **quiz**, nous avons choisi de laisser les réponses accessibles dans les fichiers pdf et odt pour que les stagiaires puissent travailler en autonomie, mais vous pouvez bien sûr ne pas vouloir les mettre à disposition des stagiaires.

 **Public cible**

- Professeurs des écoles de la **GS au CM2**
- Étudiants ou stagiaires se destinant au métier de professeur des écoles
- Liaison **CM2/6ème** adéquat

**Introduction**

## Pourquoi utiliser ce guide ?

Ce document est votre guide durant la formation que vous allez animer sur M@gistère.

Il est spécifique à chaque formation et vous aidera à organiser les phases de préparation et de mise en œuvre du parcours.

Vous devrez notamment planifier votre temps de travail en fonction du calendrier que vous avez arrêté.

## Comment l'utiliser ?

Il va vous aider à :

- prendre en main ce parcours de formation,
- contextualiser le parcours en fonction des contraintes locales,
- vous organiser pour le suivre dans de bonnes conditions,
- prendre du recul sur votre action de formation.

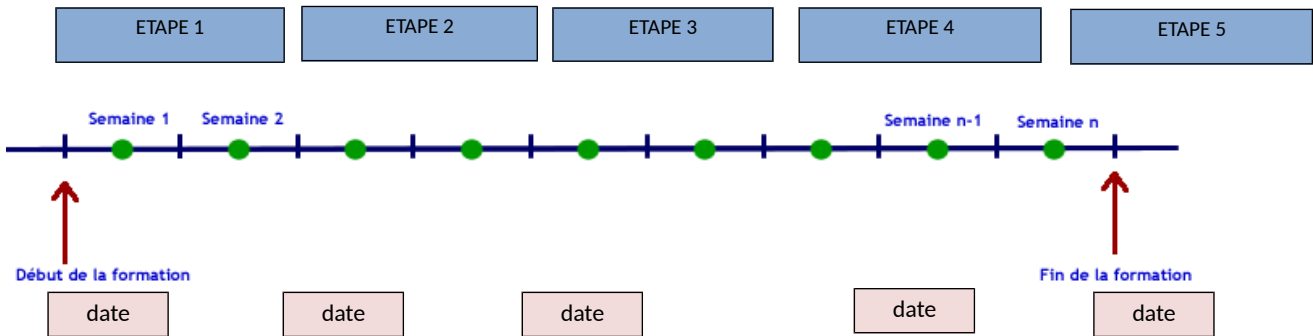
Vous allez rencontrer de temps en temps des pictogrammes tels que celui-ci :



Cela signifie que vous pourrez vous référer aux fiches « gestes métiers » que vous avez pu découvrir dans le parcours « former à distance » .



## Déroulé de la formation



Les durées sont données à titre indicatif.






Veillez à ne pas dépasser 3 heures d'activité par semaine pour le stagiaire !

	étape	Temps stagiaire Parcours 9h	Tache formateur	Temps formateur	Planifié le
	Préparation de la formation		Appropriations : * Livret formateur * Ressources de la mallette « boulier chinois à l'école »	6 h	
1	Accueil - distance		* Vérifier que chaque stagiaire a réussi à se connecter à la plateforme M@gistère * Réserver une salle informatique pour les étapes 1, 3 et 5 en présence.	1h30	
2	Étape 1 - présence	1h30	* Préparer le questionnaire sur le matériel informatique ( <b>annexe 1</b> ) * Prendre en main le diaporama sur le boulier chinois * Imprimer le livret du professeur de la mallette pour les stagiaires * Choisir un extrait vidéos (suivant les niveaux de classe des stagiaires)	2h30	
3	Étape 2 - distance	2h	* Suivi à distance des stagiaires : questions sur le quiz 1, forum du parcours, ressources de la mallette, etc.	1h30	
4	Étape 3 - présence	1h30	* Retour sur le <b>quiz 1</b> et les questions du forum * Organiser le travail des équipes sur les trames		
5	Étape 4 - distance	2h30	* Suivi à distance des stagiaires : questions sur le quiz 2, forum du parcours	1h30	
6	Étape 5 - présence	1h30	* Retour sur le <b>quiz 2</b> , forum du parcours * Organiser le travail des équipes sur les analyses * Organiser les présentations des équipes (trame+analyse) * Questionnaire stagiaire		
7			* Questionnaire formateurs ( <b>annexe 2</b> ) à envoyer aux concepteurs du parcours	15 min	


## Préparation de la formation

La durée de cette phase de préparation dépendra principalement du niveau de contextualisation que vous souhaitez apporter au parcours.

Ce temps de travail peut être long : pensez à l'anticiper !

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	S'approprier le parcours : les ressources de la mallette « boulier chinois à l'école » et celles propres au parcours	
	<input type="checkbox"/> Découvrir tous les contenus	
	<input type="checkbox"/> Consulter les questions des forums (présentes dans ce guide)	
	<input type="checkbox"/> Définir le calendrier pour les stagiaires	 Fixer un calendrier
<input type="checkbox"/>	Mettre à jour le carnet de bord des enseignants notamment le calendrier et les engagements de chacun	 Mettre à jour le carnet de bord
<input type="checkbox"/>	Contextualiser le parcours	
	<input type="checkbox"/> Personnaliser les questions, les messages des forums et le questionnaire final	
	<input type="checkbox"/> Compléter les contenus de formation en modifiant ou en ajoutant des blocs supplémentaires	 Modifier le contenu d'un bloc
	<input type="checkbox"/> Préciser les dates d'ouverture de certaines activités	 Gérer l'affichage des contenus
<input type="checkbox"/>	Inscrire les stagiaires	 Inscrire les stagiaires




## Accueil

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	Envoyer, via le forum des nouvelles, un message annonçant l'ouverture de la formation et rappeler l'intérêt du carnet de bord à télécharger	 Annoncer les événements
	<p>Bonjour,</p> <p>Vous êtes inscrit à la formation « Boulier chinois à l'école », cette formation de 9 heures se déroule en 5 étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- étape 1 (présence 1h30) : Présentation du boulier chinois à l'école</li> <li>- étape 2 (distance 2h) : Appropriation des ressources</li> <li>- étape 3 (présence 1h30) : Conception de séquence</li> <li>- étape 4 (distance 2h30) ; Premières séances boulier en classe</li> <li>- étape 5 (présence 1h30) : Bilan des séances testées</li> </ul>	

Vous trouverez toutes les informations concernant votre parcours sur la plateforme M@gistère en suivant le lien ci-dessous :  
.....



## Étape 1 : Présentation du boulier chinois à l'école

En présence, 1h30

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Questionnaire pour les stagiaires sur le matériel informatique dans la classe et dans l'école (Annexe 1). Prévoir une version papier.</li><li>- Rassurer les stagiaires qui ont peu ou pas de matériel informatique (boulier matériel, affiches boulier pour les synthèses en classe, etc.)</li></ul>	 Présentation des stagiaires au groupe
<input type="checkbox"/>	<p>Mener la séance en salle informatique avec comme supports :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Diaporama de présentation sur le « boulier chinois à l'école »</li><li>- Prévoir le matériel à manipuler pour stagiaires : bouliers matériels, logiciel .swf installé sur les postes, accès Internet pour boulier j3P</li><li>- Montrer toutes les ressources de la « mallette boulier chinois à l'école », quelques vidéos de classe, entretien avec les professeurs</li><li>- Photocopier et distribuer le « livret du professeur » de la mallette</li><li>- Présenter le modèle de trame de séquence</li></ul>	 Mener la séance, faire manipuler les stagiaires
<input type="checkbox"/>	Constituer les équipes de recherche pour la suite du travail (voir le paragraphe Mise en œuvre du livret)	 Organiser les équipes et la mise au travail des stagiaires




## Étape 2 : Appropriation des ressources

A distance, 2h

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	Vérifier que les stagiaires accèdent au quiz 1	 Suivre l'avancement, motiver, relancer
<input type="checkbox"/>	Gérer le forum : répondre aux questions sur le quiz 1, les ressources du parcours, la trame de séquence, etc.	 Suivre l'avancement, motiver, relancer



## Étape 3 : Conception de séquences

En présence, 1h30

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	Répondre à certaines questions suite au quiz 1 et au forum	 Suivre l'avancement, motiver, relancer
<input type="checkbox"/>	- Organiser le travail des stagiaires en équipe sur la rédaction collaborative de trame de séquence - Vérifier que les stagiaires déposent la trame	 Organiser le travail de production de trame par les équipes
<input type="checkbox"/>	- Présenter la grille d'analyse didactique des séances - Présenter les deux grilles du MOOC eFAN mathématiques	 Organiser le travail pour les étapes suivantes




## Étape 4 : Premières séances boulier en classe

A distance, 2h30

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	Vérifier que les stagiaires accèdent au quiz 2	 Suivre l'avancement, motiver, relancer
<input type="checkbox"/>	Gérer le forum : répondre aux questions sur le quiz 2, la ou les séances menées en classe, les ressources du parcours, la trame de séquence, la grille d'analyse didactique, etc.	 Suivre l'avancement, motiver, relancer




## Étape 5 : Bilan des séances en classe

En présence, 1h30

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	- Organiser le travail pour que chaque équipe produise une trame et une analyse de celle-ci. - Vérifier que toutes les trames sont mutualisées. - Organiser la présentation de chaque équipe (7 min/équipe environ) en nommant deux réactants à chaque présentation (voir le paragraphe Mise en œuvre du livret).	 Modifier le contenu d'un bloc
<input type="checkbox"/>	Faire une synthèse du bilan de la formation et des suites (Articles pour aller plus loin, MOOC eFAN mathématiques, etc.)	 Faire une synthèse
<input type="checkbox"/>	Soumettre le questionnaire stagiaires au participants	 Questionnaire



## Bilan de la formation (fin étape 5)

	Liste des tâches à effectuer	Fiche métier associée
<input type="checkbox"/>	Inviter à compléter le questionnaire <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Bonjour,            La formation touche bientôt à sa fin...            Nous vous invitons à renseigner le formulaire d'évaluation du parcours,            cela permettra au formateur de connaître votre avis et d'en tenir compte            afin d'envisager des évolutions ultérieures.</p> </div>	
<input type="checkbox"/>	Acter de la participation à la formation	 Attester, rendre compte de la participation
<input type="checkbox"/>	Remercier et prendre congé <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>Bonjour,            Merci pour votre participation active à cette formation. Nous espérons            qu'elle a répondu à vos objectifs.            Ce parcours va être archivé...</p> <p>Ce parcours reste ouvert jusqu'à ....            Vous aurez ainsi la possibilité de vous y référer durant.....</p> </div>	 Conclure, prendre congé
<input type="checkbox"/>	Analyser le questionnaire des stagiaires de la formation	
<input type="checkbox"/>	Rendre compte de la participation des enseignants	 Attester, rendre compte de la participation
	Noter les évolutions à apporter pour la session suivante <div style="border: 1px solid black; height: 80px; margin-top: 5px;"></div>	
<input type="checkbox"/>	Remplir le <b>questionnaire formateurs (annexe 2)</b> et le renvoyer aux concepteurs du parcours	

## Annexe 1 :

### Questionnaire stagiaire sur le matériel informatique disponible pour la classe

1) A quel niveau de classe enseignez-vous cette année ?

2) Quel équipement informatique est présent en classe et dans l'école ?

- Poste(s) informatique(s) en classe. Si oui, combien : \_\_\_\_\_
- Vidéo-projecteur en classe
- Tablettes. Si oui, combien : \_\_\_\_\_
- Visualiseur
- TNI en classe
- Salle informatique sans TNI
- Salle informatique avec TNI

3) Comment caractérisez-vous votre utilisation du numérique en classe ?

- Pas du tout
- Assez peu
- De temps en temps
- Régulièrement

4) En mathématiques, avez-vous déjà utilisé un logiciel avec vos élèves ?

- Oui
- Non

5) Remarques et attentes concernant la formation

## Annexe 2 :

### Questionnaire final formateur sur le parcours M@gistère « boulier chinois à l'école »

Vous venez de mettre en oeuvre le parcours M@gistère « boulier chinois à l'école », l'équipe de concepteurs vous en remercie, votre avis nous intéresse ! Merci de renvoyer le questionnaire à : [caroline.poisard@espe-bretagne.fr](mailto:caroline.poisard@espe-bretagne.fr)

**Pour remplir** : soit utiliser X ou ☒ (copier/coller) ou bien compléter.

Pour certaines questions, nous utilisons une échelle de niveau de 1 à 4 accompagnée de descriptif du niveau.

Le questionnaire comporte quatre paragraphes : la présentation personnelle, la prise en main du parcours et des ressources associées, la formation encadrée et le bilan global.

#### 1. Eléments de présentation personnelle

1. Quel est votre **statut** (formateur ESPE, CPC, inspecteur, etc.) ?

1.2 Quelle est votre expérience en tant que **formateur** en mathématiques ?

- Je fais régulièrement des formations continues en mathématiques depuis plus de 5 ans
- Je fais ponctuellement quelques formations en mathématiques
- C'est la première formation en mathématiques que je fais comme formateur

1.3 Quelle est votre expérience de la **formation en partie à distance** ?

- Je fais régulièrement des formations en partie à distance depuis plus de 5 ans
- Je fais ponctuellement quelques formations en partie à distance
- C'est la première formation en partie à distance que je fais
- J'ai suivi de telles formations en tant que stagiaire

#### 2. Prise en main du parcours et ressources utilisées

2.1 A propos de la prise en main du parcours en général, indiquez si vous l'avez trouvée :

	<b>Très facile 1</b>	<b>Plutôt facile 2</b>	<b>Plutôt difficile 3</b>	<b>Très difficile 4</b>
<b>Prise en main du parcours</b>				

2.2 A propos des ressources proposées dans le parcours indiquez :

- le niveau d'intérêt de la ressource de 1 à 4 :

<b>Très intéressante 1</b>	<b>Plutôt intéressante 2</b>	<b>Peu intéressante 3</b>	<b>Pas du tout intéressante 4</b>
--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------

- si vous les avez trouvées intéressantes, si vous les avez utilisées avec les stagiaires ou encore si vous les avez modifiées.

• **Etape 1 : Présentation du boulier chinois à l'école**

<b>Ressources</b>	<b>Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »</b>	<b>Je l'ai utilisée avec les stagiaires</b>	<b>J'ai dit aux stagiaires de la consulter</b>	<b>Je l'ai modifiée</b>
Diaporama de présentation du boulier				
Livret du professeur				
Bouliers matériels				
Bouliers virtuels .swf				
Boulier virtuel j3P				
Fiches papier boulier				
Vidéo d'entretiens avec deux professeurs				
Tutoriel Boulier virtuel				
Tutoriel J3p				
Extraits vidéos CP				
Extraits vidéos CM2				
Modèle de trame				

• **Etape 2 : Appropriation des ressources de la mallette**

<b>Ressources</b>	<b>Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »</b>	<b>Je l'ai utilisée avec les stagiaires</b>	<b>J'ai dit aux stagiaires de la consulter</b>	<b>Je l'ai modifiée</b>
Quiz 1				
Boulier virtuel en ligne				
Boulier virtuel .swf				
Boulier virtuel j3p				
Tutoriel vidéo j3p				
Fiche j3p				
Cadre du boulier				
Fiches modèles à photocopier				
Livret du professeur				
Tutoriel vidéo boulier				
Fiche vocabulaire				
Progression trame GS				
Fiches élèves GS				
Dictionnaire des nombres 0 à 10				
Livre du boulier 0 à 15				
Trame CE1				
Trame CE2				
Séance CE2 : inscrire 1 000				
Fiches élèves grands nombres				
Articles pour aller plus loin				

- **Etape 3 : Conception de séquences**

Ressources	Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »	Je l'ai utilisée avec les stagiaires	J'ai dit aux stagiaires de la consulter	Je l'ai modifiée
Grille « analyse didactique de la trame »				
Grille analyse activité élèves eFAN				
Grille analyse rôle prof eFAN				

- **Etape 4 : Premières séances en classe**

Ressources	Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »	Je l'ai utilisée avec les stagiaires	J'ai dit aux stagiaires de la consulter	Je l'ai modifiée
Quiz 2				

- **Etape 5 : Bilan des séances en classe**

Ressources	Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »	Je l'ai utilisée avec les stagiaires	J'ai dit aux stagiaires de la consulter	Je l'ai modifiée
Questionnaire final stagiaires				

- **Tout au long du parcours**

Ressources	Intérêt : de 1 « très intéressante » à 4 « pas du tout intéressante »	Je l'ai utilisée avec les stagiaires	J'ai dit aux stagiaires de la consulter	Je l'ai modifiée
Mutualisation trame et analyse				
Forum du parcours				
Sommaire des ressources du parcours				

### 2. 3 Sur les ressources :

Est-ce que vous avez trouvé que certaines ressources manquaient ?

Est-ce que vous avez ajouté des ressources au parcours initial ? Pourquoi ?

### 3. A propos de la formation que vous avez encadrée sur le boulier

Quelle impression gardez-vous de cette formation pour chacun des points suivants ?

<b>Vos impressions</b>	<b>Très insatisfaisant</b>	<b>Insatisfaisant</b>	<b>Satisfaisant</b>	<b>Très satisfaisant</b>
L'ambiance du groupe				
L'intérêt des stagiaires				
La participation des stagiaires				
Les apports des stagiaires				
Le travail au sein des équipes de stagiaires				
Le travail entre les équipes de stagiaires associées				
La communication entre les stagiaires et les formateurs				
Le rythme de travail				
La quantité de travail pour le formateur				
Avis global				

#### **Ce que disent les stagiaires :**

Les éléments les plus appréciés par les stagiaires	
Les éléments les moins appréciés par les stagiaires	
Les suggestions faites par les stagiaires	

#### **Ce que vous pensez de la formation en tant que formateur :**

Les temps forts de la formation	
Les documents clés de la formation	
Les obstacles rencontrés	
Les points à améliorer et les erreurs à éviter	
Les évolutions possibles	

La formation a-t-elle permis aux **stagiaires** de développer des savoir-faire ?  
 Peut-on constater des **évolutions dans les domaines suivants** ? Lesquelles ?

Apprendre le fonctionnement du boulier chinois (matériel ou virtuel)	
S'approprier les ressources pour une mise en œuvre en classe de séances sur le boulier chinois (matériel et virtuel)	
Mettre en relation les différents codages du nombre et des opérations	
Développer leurs pratiques de mise en œuvre d'une démarche d'investigation en classe, en particulier en mathématiques	
Développer des attitudes de travail en équipe et en réseau (projet d'école, etc.)	
Participer à la validation du B2i	

Certaines séquences élaborées par les équipes de stagiaires et peuvent-elles constituer une ressource pour une formation ultérieure ?

Si oui :

Séquences	A retenir parce que :

#### 4. **Bilan global**

Les objectifs visés ont-ils été atteints ?	
Y a-t-il des attentes des stagiaires qui subsistent ?	
Quelles sont les compléments éventuels attendus par les stagiaires ?	

Quelles sont les **évolutions nécessaires** ? Noter toutes vos suggestions ici :

