

## Évaluation en maths – La place des élèves

Groupe Maths-Collège du CEPEC (Centre d'Etudes Pédagogiques pour l'Expérimentation et le Conseil)

[a.bartolucci@cepec.org](mailto:a.bartolucci@cepec.org)

### **Évaluation en mathématiques : la place des élèves**

Pas facile pour de nombreux élèves de collège de se donner une visibilité sur ce qu'ils devraient apprendre en mathématiques et sur ce qu'ils maîtrisent effectivement.

« Que sait faire un élève très faible en maths ? » « Sur quoi un élève peut-il se donner des buts en début de chapitre ou de période ? »

L'atelier fera quelques propositions sur ces deux questions.

Le groupe Maths collège du CEPEC a engagé depuis deux années un travail sur le port folio en mathématiques au collège. Motivé par la reconnaissance et la valorisation des compétences réelles des élèves mais aussi par leur nécessaire implication dans l'évaluation de leur progrès, de leurs acquis et de leurs besoins, cette démarche ne se veut pas une méthode mais plutôt un ensemble de principes qui peuvent donner lieu à une diversité de mise en oeuvre.

Nous accueillons avec intérêt toutes propositions et toutes questions sur cette proposition.

Alfred BARTOLUCCI

### **Plan de l'atelier**

0. Qu'est-ce qu'évaluer ? Fonctions et finalités, positionnement du problème.
1. Un cadre d'action : la place des élèves
2. Vers un cadre pour penser l'évaluation dans sa globalité.
3. Une proposition pour évaluer dans ce cadre. Le Portfolio : Reconnaître – Valoriser – Valider.

#### **0. Qu'est-ce qu'évaluer ?**

1. Procéder à une distillation fractionnée des performances des élèves (sujets étagés, barèmes progressifs) en lien avec une norme sociale implicite et floue.

*OU*

2. Donner de la valeur à l'état de compétence et de savoir, au potentiel d'évolution de l'élève par l'élève avec l'accompagnement du maître.

### **ÉVALUER A POUR BUT**

1. De "**certifier**" que l'élève
  - a atteint un certain niveau de maîtrise
  - manifeste l'acquisition / la construction de savoirs du référent
2. **D'informer sur sa progression l'enfant, les parents :**
  - en lien avec des besoins ou des potentialités spécifiques
  - en lien avec des attentes scolaires et sociales.
3. **D'informer l'enseignant sur les effets de son action** pédagogique et de lui permettre de prendre des décisions relatives à l'apprentissage
  - reprendre certains aspects
  - insister sur d'autres,
  - avancer plus vite,
  - modifier l'organisation, l'enchaînement prévu des savoirs,
  - anticiper des groupes particuliers de besoins.
4. **De rendre tous les élèves capables de "mesurer" leurs actions,**
  - se donner des critères de réussite et de réalisation
  - verbaliser les étapes de la démarche choisie ou suivie
  - comparer deux démarches en argumentant sur leurs qualités respectives
  - porter un regard évaluatif sur la production d'un pair, sur sa propre production
  - situer son potentiel de réussite et ses besoins en rapport à une liste d'objectifs travaillés sur une période
5. **De construire leurs propres stratégies d'apprentissage.**
  - anticiper les questions ou les activités auxquelles on devrait répondre dans une épreuve de fin de séquence, dans un contrôle
  - se fixer des objectifs et se donner un plan de travail en mobilisant diverses ressources pour y satisfaire
  - apprécier l'évolution de ses progrès en lien avec les exigences d'un projet personnel et prendre les décisions pour ajuster.

**État de savoir d'un « élève » sur un concept**

En mathématique évaluer c'est s'intéresser à la maîtrise de savoirs faire et de compétences mais c'est aussi « apprécier » la maîtrise notionnelle. Suite aux travaux de Gérard VERGNAUD nous avons défini diverses dimensions qui informent sur l'état de savoir d'un élève sur une notion donnée.

- . diversité des exemples sur le concept.
- . énoncé d'une définition personnelle.
- . liste des invariants opératoires du concept
- . étendue du champ de problèmes et de situations, qui donnent du sens au concept.
- . ensemble des signifiants associés au concept. (Il convient de distinguer les propriétés liées aux « signifiants » et les propriétés du concept lui même).
- . les tensions entre concepts.
- . taux d'efficacité fonctionnelle

L'évaluation classique prend peu en compte la plupart de ces dimensions à l'exception de la dernière.

### **Les finalités de l'évaluation**

L'évaluation pédagogique doit contribuer au développement des personnes :

- structuration de soi, du potentiel personnel ;
- prise en compte et respect du regard des autres ;
- confiance aux autres et mise au service des autres ;
- enrichissement par les autres.

Il s'agit d'éviter la confusion entre

- **un système « éducatif »** qui fait de l'évaluation des apprentissages un moyen pour développer le potentiel d'une personne et lui permettre d'accéder à la compréhension du monde dans lequel elle vit, pour défendre des valeurs,
- et
- **un système « scolarisant »** qui place les apprentissages scolaires comme une finalité.

## 1. Un cadre d'action laissant de la place aux élèves

*Évaluation en début de période d'étude :*

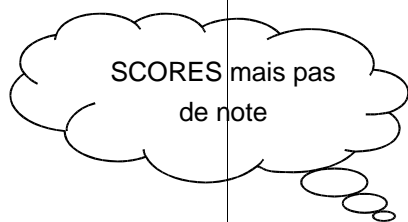
<i>But</i>	<i>Intentions</i>	<i>Moyens</i>
État de ce que les élèves savent déjà	Faire en sorte que les élèves se rappellent tout ce qu'ils savent déjà alors qu'ils n'en ont pas conscience. Permettre aux élèves de se rendre compte que malgré tout ils savent des choses Articuler pour les élèves les nouveaux savoirs avec ceux qu'ils savent déjà. Permettre à certains de prendre la mesure de leurs besoins. Permettre à l'enseignant de prendre la mesure sur le déjà là et les besoins	En petits groupes demander aux élèves de se rappeler ce qu'ils savent sur tel « champ de savoir », laisser le temps pour que des rappels en mémoire s'opèrent (l'enseignant n'intervient pas). A partir de transparents permettre la mise en commun et le partage du déjà là. On peut aider à la première opération en proposant des QCM ou des questions V/F.

**ICI PAS DE  
NOTE !**

<p>Rendre visibles aux élèves les buts de la période.</p>	<p>Faire en sorte que chaque élève ait une visibilité sur les buts de la période. Cela pourrait peut être motiver certains élèves. On cherche à sortir du fait que certains élèves viennent en classe sans but : certains voudraient réussir mais s'en remettent à la fatalité car ils n'ont pas certaines clés pour orienter leur motivation.</p>	<p>Plusieurs formes sont possibles :          Communiquer les objectifs (c'est souvent compliqué à comprendre pour certains élèves), discuter, négocier les objectifs, permettre aux élèves de se donner des objectifs.          Présenter « un exemple » de réalisation terminale de période (ce qu'on pourra demander). La faire « discuter » par les élèves pour qu'ils y reconnaissent des choses qu'ils savent déjà faire et d'autres qu'ils auront à apprendre.</p>
---	--	---

**Évaluation en cours de période, de d'étude :**

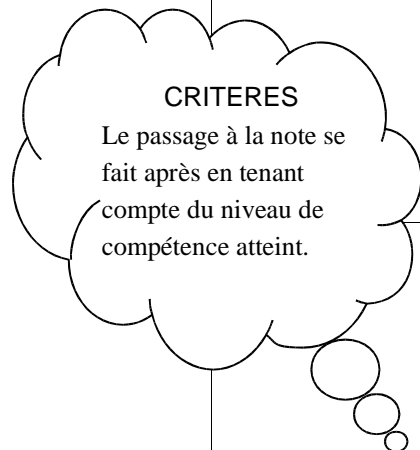
<b>But</b>	<b>Intentions</b>	<b>Moyens</b>
<p>Assurer un questionnement sur ce qu'on est en train de comprendre.</p>	<p>Permettre aux élèves de :            Faire le point, échanger sur ce qui est compris et ce qui n'est pas compris.            Verbaliser, confronter les démarches, se construire des repères sur le « faire ». S'entraîner            Permettre à l'enseignant d'apprécier l'évolution de la compréhension dans la classe.</p>	<p>Échanges par binômes sur ce qui est à comprendre.            Explicitation par binômes des démarches utilisées.            Exercices choisis, faits et corrigés par binômes.            Auto-interrogation écrite            Ajustement par l'enseignant du dispositif d'apprentissage.</p>





Assurer un ajustement sur les buts.	Permettre à l'élève de se positionner par rapport à une maîtrise terminale.	Donner une réalisation en lien avec la maîtrise terminale. Ici, la réussite entraîne une reconnaissance, ne pas la réussir oriente la suite des apprentissages.
-------------------------------------	---	---

**Évaluation en fin de période, de d'étude :**



<b>But</b>	<b>Intentions</b>	<b>Moyens</b>
Certifier un niveau de compétence	Permettre aux élèves de se positionner par rapport aux buts Permettre à l'enseignant de valider un niveau de compétence.	Contrôles habituels Validation de maîtrise en situation (même si ce n'est pas le jour du contrôle final si l'élève réussit une tâche significative cette réussite peut être validée).
Différencier les réussites	Permettre à l'enseignant d'apprécier les compétences effectives de certains élèves hors norme. Permettre à certains élèves qui ont de grosses difficultés de manifester leur niveau effectif de compétence. Permettre à certains élèves qui ont un fort potentiel de manifester leur niveau effectif de compétence.	Proposer à certains élèves des épreuves différentes ajustées à leur potentiel de réussite : cela peut concerner soit des élèves qui sont capables de réussites supérieures à la norme, soit des élèves qui ne pourraient pas réussir un contrôle normal. Une telle possibilité n'est à envisager qu'avec l'accord des élèves concernés.

**2. Vers un cadre pour penser l'évaluation dans sa globalité**

**Évaluer par épreuve**

- Questions formatées (QCM, Vrai / faux, ...)
- Questions à réponse courte (développer, factoriser, ... ou problème à questions enchaînées)

- Questions « ouvertes » (Problème à une seule question)

### Exercice 1

ABC est un triangle.

Le point E est un point du segment [AC].

Le cercle de diamètre [AE] recoupe la droite (AB) au point F.

$AB = 6$  ;  $AC = 6,5$  ;  $BC = 2,5$  ;

$$AE = \frac{4}{5}AC$$

1° Construction de la figure en prenant le centimètre comme unité.

a) En laissant les lignes de construction apparentes, construire à la règle et au compas le triangle ABC.

b) Terminer la construction de la figure.

2° Démontrer que le triangle AFE est un triangle rectangle.

3° Démontrer que le triangle ABC est un triangle rectangle.

4° Démontrer que les droites (FE) et (BC) sont parallèles.

5° Calculer AF.

Même figure mais on n'évalue pas la même chose dans ces trois exercices

### Exercice 2

ABC est un triangle.

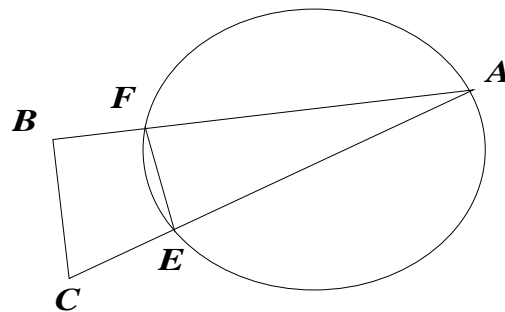
Le point E est un point du segment [AC].

Le cercle de diamètre [AE] recoupe la droite (AB) au point F.

$AB = 6$  ;  $AC = 6,5$  ;  $BC = 2,5$  ;

$$AE = \frac{4}{5}AC$$

Calculer AF.



### Exercice 3

Même énoncé que l'exercice 2 mais avec la consigne complémentaire suivante :

Ne pas faire cet exercice mais décrire les étapes à suivre pour le faire et indiquer à chaque étape le ou les savoirs à utiliser.

*Une épreuve est une évaluation mise en scène. À chaque séance les élèves font des maths. Serait-il possible de les évaluer en situation et sans épreuve ?*

*Un cadre pour penser l'évaluation dans sa globalité*

**RÉFÉRENT / RÉFÉRÉ**

Nature et degré d'explicitation de ce qu'on attend des élèves : types de problèmes qu'ils pourraient savoir résoudre, notions qu'ils savent articuler, comportements ...

**OUTILS / MODALITÉS**

Pratiques et scénarios mis en œuvre, supports utilisés, communication envisagée aux familles, à l'administration.

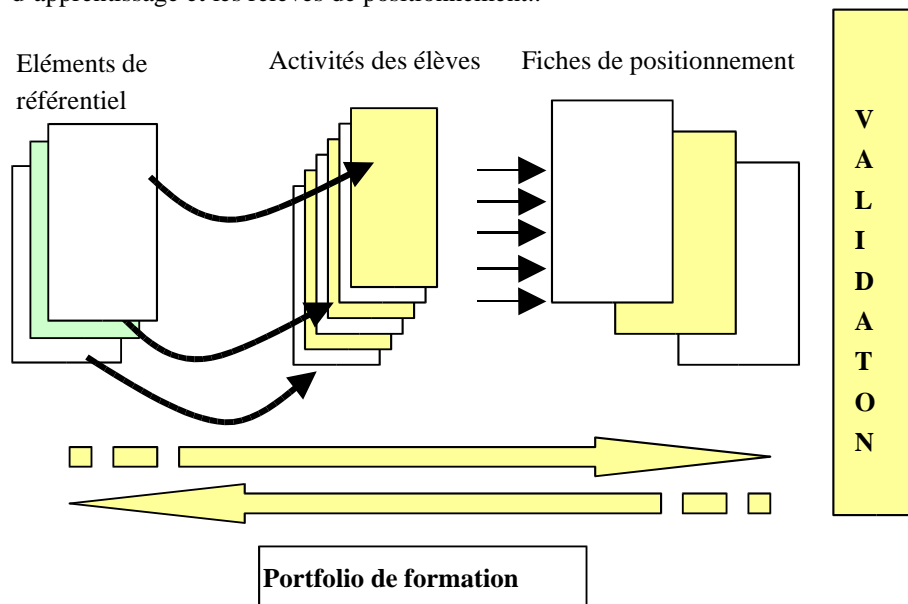
**PHILOSOPHIE / CONTRAT / POSITION**

Place, rôle des acteurs en début, en cours et en fin de formation. Conceptions sur apprendre, former. Rapports / Écarts à la norme.

**3. Une proposition pour évaluer dans ce cadre: Pédagogie du portfolio**

**1. Portfolio de formation**

Une première acception du concept de port folio, un dossier de présentation des différents travaux ou expériences réalisés par l'élève en référence à un référentiel de formation. L'outil permet d'articuler des éléments du référentiel, avec les activités d'apprentissage et les relevés de positionnement..





Ici, le portfolio, permet à l'élève de construire physiquement le « trajet » de formation, en le pilotant en lien avec ses potentialités et ses besoins. L'évaluation, ne se réduit pas en une « épreuve » isolée, que l'on peut plus ou moins réussir. L'activité évaluative est intégrée aux activités d'apprentissage en lien fort avec le potentiel et le projet de l'élève. Ce type de portfolio est appelé « **Portfolio de formation** ».

Pour la mise en place d'un tel portfolio, le programme de chaque matière doit être traduit en un nombre réduit d'objectifs globaux prioritaires (compétences) : c'est le référent (succinct) de départ, communiqué et explicité avec les élèves. Sur cette base au quotidien :

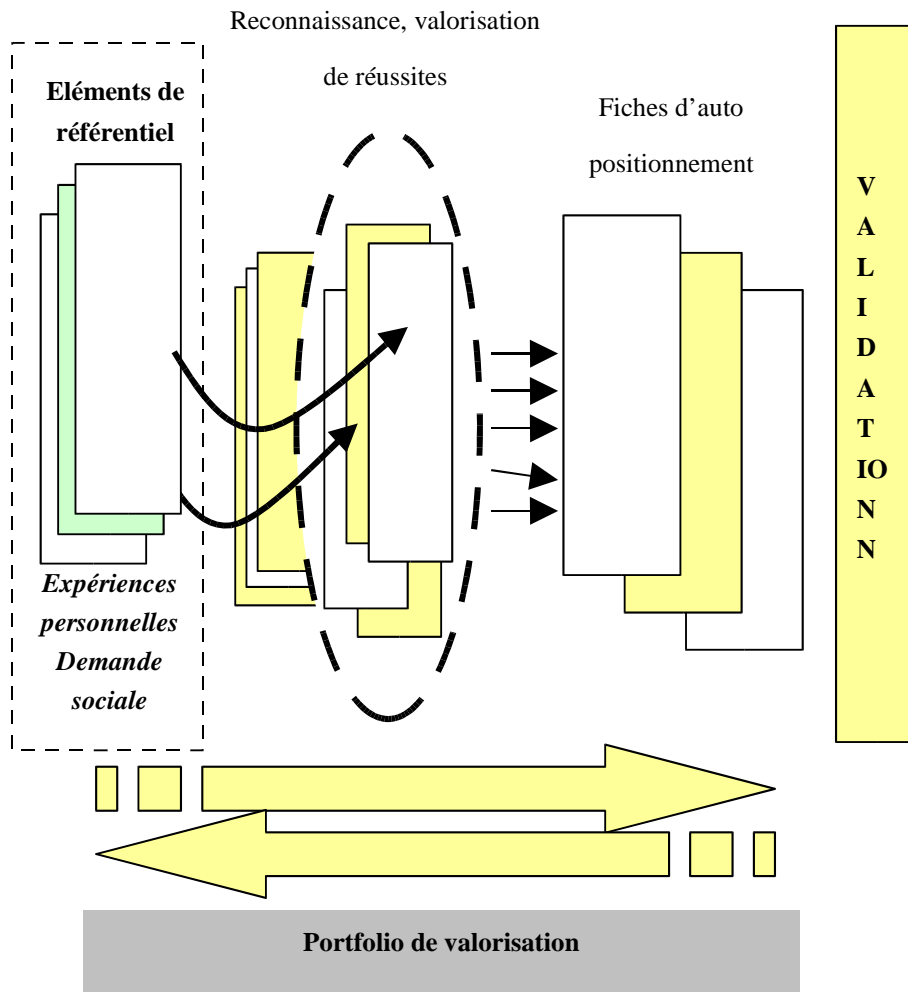
- des activités globales mettant en œuvre telle ou telle compétence contribuent au développement de la compétence mais aussi à des apprentissages de savoirs et savoir-faire.
- divers temps d'apprentissages plus ciblés contribuent à construire des savoirs, des savoir-faire en lien avec une ou plusieurs compétences.

Intégré dans la progression, les temps où on développe des connaissances et des compétences sont aussi des temps où on se positionne en regard du référent

<b>Temps de collecte des travaux et expériences, conservés dans un dossier (boîte, classeur)</b>	
<b>Rôle de l'élève</b>	<b>Rôle des enseignants</b>
Se positionner par rapport à des seuils de compétence.	Assurer chez les élèves des temps d'explicitation des « états de savoir » et de prise de conscience sur les buts.
Se fixer des buts et organiser un trajet pour les atteindre..	Créer un espace d'initiatives pour les élèves
Expliciter les démarches de réalisation	Intégrer dans les cours des temps de positionnement, d'explicitation.
Classer les activités en référence aux objectifs de formation.	Faire élaborer par les élèves des critères d'évaluation par travaux de groupes et remue ménages en classe entière..
Indiquer la date de tous ses travaux. En vue <u>de permettre de constater</u> les progrès dans la durée.	Prévoir des activités à objectifs différents, à niveaux de difficultés différents.
	Assurer par interaction en petits sous groupes des temps d'explicitation.

## **2. Portfolio de valorisation**

A partir du port folio de formation et dans le but de qualifier pour chaque compétence du référent le seuil de maîtrise par l'élève on met chaque élève en responsabilité de sélectionner dans ses travaux des réussites significatives pour lui de la maîtrise acquise.



### 3. Le référentiel du port folio

Dans tous les cas le référentiel du port folio ne gagne pas à être explicité *a priori* : une telle explicitation n'a rien de clarifiant pour un non initié. Aussi, seules sont données des grandes entrées en début de formation avec une explicitation succincte ; l'appropriation par les formés de ces entrées est envisagée progressivement dans le cadre de chaque unité de formation. La nature de ces entrées gagne à être formulée

en termes de compétences. L'explicitation ultérieure précisera les éléments de savoirs, de savoir-faire et de savoir-être qui contribuent à la compétence ainsi que les divers critères qui qualifient le niveau de maîtrise.

Ces entrées structurent le port folio de formation ou de valorisation mais aussi définissent les priorités de l'évaluation : les réussites et évolutions sont identifiées en lien avec ces entrées. Le fait de choisir les entrées du port folio conditionnent les situations et les objectifs d'apprentissage. La pédagogie du port folio montre s'il en était besoin qu'une formation n'est pas définie par la seule donnée d'un programme mais bien par les priorités d'évaluation qu'on se donne dans la mise en œuvre de ce programme.

#### **4. Reconnaissance et valorisation des compétences**

La reconnaissance des compétences se fait à divers moments :

- Dès le début d'une unité de formation.
- En cours d'activités dans une unité de formation sans intention *a priori* de procéder à une reconnaissance de compétence.
- Dans le cadre d'une « mise à l'épreuve » imposée ou choisie par le formé, à un moment anticipé par l'enseignant ou le formé.

##### **Dès le début d'une unité de formation**

Au début d'une unité de formation, le temps d'explicitation par les élèves de ce qu'ils savent faire conduit chacun à une liste de savoir-faire maîtrisés. Sur cette base, chaque élève est invité à choisir quelques « savoir-faire » stratégiques de sa liste et pour chacun, il a précisé ce qu'il sait exactement, comment il s'y prendrait pour le partager et quelles activités permettraient à un camarade qui veut « savoir-faire » de jauger son savoir faire. Cette phase est à promouvoir en alternant des temps individuels et des temps en petits groupes. Elle débouche pour les élèves concernés à une reconnaissance dans la classe « de leur savoir-faire » en lien avec le référentiel du port folio. La reconnaissance d'un savoir-faire précis en début d'unité de formation confère dans la classe aux élèves concernés un statut de moniteur pour ce savoir-faire. Cette phase en début d'unité assure une fonction d'évaluation à la fois par la reconnaissance d'acquis et par la mise en projet. Elle ouvre à un temps de partage de savoirs en situation de monitorat tournant intégré dans les divers temps d'apprentissage à venir dans l'unité.

##### **Pendant les parcours de formation dans l'unité.**

Que l'on anticipe dans la classe des plans de travail personnalisés ou que l'on assure un pilotage commun de travaux différenciés, lors des diverses activités significatives conduites en lien avec des entrées du référentiel portfolio, la démarche

réflexive conduite avec les élèves les invite à solliciter auprès de leur groupe ou de l'enseignant la reconnaissance des réussites qu'ils pensent avoir réalisées. Cette reconnaissance est fondée sur la qualification par l'élève de sa réussite. En cas de reconnaissance, pour les travaux « papier » le support de l'activité est placé dans le port folio en référence à l'entrée correspondante, pour d'autres réussites, un certificat est établi et est placé dans les mêmes conditions dans le port folio.

### **5. Régulation et validation.**

A divers moments de la formation, toutes les quatre semaines par exemple, chaque élève est invité à sélectionner, par entrée du référentiel du portfolio divers travaux ou expériences reconnus comme particulièrement réussis de son point de vue. Les élèves peuvent prendre l'initiative de retravailler certains travaux pour les améliorer. Dans certains domaines où la production participe à la compétence, l'amélioration des travaux est un élément important dans la démarche pédagogique puisque le portfolio doit représenter « le meilleur » de l'élève. Si l'élève a conscience d'avoir développé de nouveaux savoir-faire lui permettant d'améliorer son travail, il est important de lui permettre de décider de le faire.

Alors, une vue d'ensemble permet à l'élève d'apprécier quelles entrées du référentiel sont bien couvertes par des réussites et quelles sont celles où des réussites sont à rechercher. Cela conduit l'élève avec l'aide de l'enseignant à se fixer des buts et à négocier des seuils de compétences à maîtriser. Ici, la fonction accompagnement est essentielle.

Ce temps de régulation permet à chaque élève de valoriser certains travaux ou expériences se situant hors référentiel voire même ayant été réalisées hors école. Dans ce cas le référentiel port folio est « modifié » pour intégrer cet élément de compétence personnel et le certificat correspondant est placé dans le port folio.

Pour les différentes entrées du port folio, au vu des réussites sélectionnées et en appui sur les critères qui ont été déterminés durant les phases de formation et de collection des réussites le maître peut valider certaines compétences avec une qualification en terme de seuil. Cette opération de validation se fait toujours en présence de l'élève et par des échanges avec lui.

**Temps de sélection des travaux et expériences**

Il est important de clarifier le contrat qui préside à la sélection des travaux du dossier de formation pour le portfolio de valorisation. La prise en compte de ce portfolio pour des décisions terminales de passage en classe supérieure sont à intégrer par l'élève dans sa sélection ; de fait il a une visibilité sur le cours de son année scolaire des engagements qu'il a à déployer. Le contrat reste bien de se présenter, aux travers de ses travaux et expériences de la façon la plus valorisante.

<b>Rôle de l'élève</b>	<b>Rôle des enseignants</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- choisir les travaux qui paraissent valables</li><li>- décider d'améliorer certains travaux</li><li>- regrouper des travaux référés à la même compétence en explicitant les critères et les objectifs particuliers référés.</li><li>- confronter les travaux sélectionnés au référent de formation pour repérer les engagements à consentir.</li><li>- traduire en compétences les travaux hors référent.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- par période inventorier avec les élèves ce qu'ils pourraient inclure dans leur portfolio</li><li>- favoriser des confrontations entre des pairs pour sélectionner, retravailler certains aspects.</li><li>- Accompagner les élèves à faire le lien activités – objectifs - compétence</li><li>- aider les élèves à ce que leur choix fasse apparaître une évolution.</li></ul>