

## ATELIER 1 – LES EXERCICES A PRISE D’INITIATIVE

### Présentation de l’atelier :

L’atelier débute par un **diaporama** :

**Diplôme national du brevet des collèges session 2013 :**

**Une nouvelle épreuve**

La nouvelle structure de cette épreuve avec la présence d’un exercice (au moins) à prise d’initiative nous amène à réfléchir sur ce type d’exercice.

### **Partie A : Un exercice à prise d’initiative**

Nous proposons de travailler sur « l’exercice des bijoux » du DNB de Juin 2011.

Dans un premier temps, uniquement à partir de l’énoncé de l’exercice, il est demandé de chercher des indicateurs de réussite pour les items des domaines de la compétence 3 du socle commun (deux tableaux à compléter, voir diaporama).

Dans un deuxième temps, à partir de 8 copies d’élèves, une réflexion collective est menée pour savoir si l’élève a réussi ou non, chaque item.

Ces temps d’échange ont été très riches : ils ont montré à la fois, la difficulté et l’importance du travail préalable.

Voici un exemple de réponses :

<b>Pratiquer une démarche scientifique, résoudre un problème</b>	<b>Les indicateurs de réussite</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Rechercher, extraire et organiser l’information utile.</i></li></ul>	Elève montre qu’il a compté les triangles de verre et de métal. (sauf élève 2, élève 3)
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Réaliser, manipuler, mesurer, calculer, appliquer des consignes.</i></li></ul>	Elève mène à bien un calcul numérique en lien avec l’énoncé. (oui pour élève 6 : dernière ligne) (sauf élève 4)
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Raisonner, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technologique, démontrer.</i></li></ul>	Elève a mis en œuvre une démarche d’investigation cohérente et adaptée à la situation. Exemples de démarches - élève cherche le prix d’un triangle de métal et le prix d’un triangle de verre ; - élève a une démarche par « essais-erreurs » ; - élève propose un encadrement du prix. (sauf élève 5, élève 6)
<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Présenter la démarche suivie, les résultats obtenus, communiquer à l’aide d’un langage adapté.</i></li></ul>	Elève a présenté sa démarche et a communiqué de façon correcte. (sauf élève 2, élève 6, élève 7)

Dans cet exercice, seul l'item « *Nombres et calculs* » nous a paru pertinent à renseigner.

<b>Savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques</b>	<b>Les indicateurs de réussite</b>
• <i>Organisation et gestion de données</i>	
• <i>Nombres et calculs</i>	Elève choisit l'opération qui convient et sait mener à bien un calcul. (sauf élève 2 ? élève 4, élève 5, élève 6)
• <i>Géométrie</i>	
• <i>Grandeurs et mesures</i>	

### **Synthèse de la partie A :**

Pour les exercices à prise d'initiative, on voit que l'évaluation des compétences apporte un regard différent sur les écrits des élèves.

Il est intéressant de la prendre en compte pour la formation des élèves.

Une régulation est à faire entre le nombre de compétences validées dans l'exercice et la note attribuée à ce même exercice.

### **Partie B : Comment préparer nos élèves à ce type d'exercices ?**

Quelques suggestions (à lire dans le diaporama).

### **Synthèse de la partie B :**

Il est important de créer des habitudes de travail chez les élèves pour ce type d'exercice : habitude de s'investir dans une recherche et de laisser trace des essais sur les copies (Document ressource pour le socle commun dans l'enseignement des mathématiques au collège, mai 2011).

Au fur et à mesure de cet apprentissage, on deviendra plus exigeant sur les attendus au regard des indicateurs de réussite.

## Quelques liens intéressants :

- Sur le site de l'IREM de La Réunion, on peut trouver des documents sur :
  - Différentes formes d'exercices à prise d'initiative : tâches complexes, problèmes ouverts, situations problèmes, narration de recherche
  - Gestion de ce type d'exercices à la maison, en classe
  - Exemple d'élaboration d'une tâche complexe : réécriture d'un énoncé d'un exercice 5<sup>ème</sup>.
- Sur le site mathématique de l'académie de Grenoble, un exemple d'exercice de recherche permettant la validation de différentes compétences du socle.
- Sur le site mathématique de l'académie de Montpellier, un exemple original d'exercice à prise d'initiative (présenté à la fin du diaporama : la vitesse d'un véhicule).
- Sur le site eduscol, la banque nationale de situations d'apprentissage et d'évaluation.

Conçue pour les professeurs, chaque fiche proposée :

- décrit la situation et les consignes données aux élèves,
- précise les objectifs pédagogiques (variables selon le niveau de la classe),
- propose des modalités de mise en œuvre (travail individuel ou en groupes, devoir de contrôle ou à la maison, activité introductive d'une notion...),
- signale le degré de familiarisation du professeur avec la mise en œuvre d'une tâche complexe,
- repère dans la grille de références, dans le document d'aide au suivi de l'acquisition des connaissances et des capacités tout au long de la scolarité au collège, mais aussi dans les programmes, les connaissances et les capacités mises en jeu,
- explicite des aides possibles pour ceux des élèves qui ne parviendraient pas à résoudre en autonomie le problème posé,
- suggère des pistes d'approfondissement dont certaines font appel à des notions qui ne figurent pas dans le socle.

**Ces situations ne peuvent être soumises aux élèves en l'état.** En particulier les aides seront données progressivement et individuellement lorsque le besoin s'en fera sentir. Les indicateurs de réussite pourront être communiqués aux élèves lors d'un moment d'échange autour des démarches engagées.

Chaque **fiche-professeur** est accompagnée d'une **aide à l'élaboration de fiches-élèves**. Certaines d'entre elles contiennent en plus une **analyse de productions d'élèves** concernant :

- l'évaluation des items relevant de la compétence 3 du socle (battements du cœur, le jardinier, le vitrail, job de vacances...)
- le type d'aides à apporter aux élèves (saut à ski, battements du cœur...)
- la diversité des démarches possibles (**la chèvre** sur le diaporama, le raccourci...).

Certaines situations se prêtent à un travail interdisciplinaire (« L'arc de Triomphe » Maths et Techno, « Le volcanisme » Maths et SVT....)

Le tableau suivant récapitule toutes les situations de cette banque en les classant à la fois par niveau de classe et par item de la compétence 3A. Celles qui sont en caractères gras sont interdisciplinaires.

Exercices de la banque nationale de situations d'apprentissage et d'évaluation

*À l'intérieur du domaine « savoir utiliser des connaissances et des compétences mathématiques »*

D1 : Organisation et gestion de données ; D2 : Nombres et calculs ; D3 : Géométrie ; D4 : Grandeurs et mesures

Compétence 3A		6°	5°	4°	3°
D1	Reconnaître des situations de proportionnalité, utiliser les propriétés de linéarité, calculer une quatrième proportionnelle.	De petites gouttes			
		Les battements du cœur humain			
				Comparaison de deux modes de transport	
		<b>Le volcanisme</b>			
				La course	
			La piscine		
	Utiliser des pourcentages, des tableaux, des graphiques.	La meilleure offre			
		La citation			
				La course	
				Un job de vacances	
		De petites gouttes			
				Comparaison de deux modes de transport	
	Exploiter des données statistiques				L'arc de Triomphe
	Aborder des situations simples de probabilité				Une chance sur deux
D2	Connaître et utiliser les nombres entiers, décimaux et fractionnaires.		La piscine		
	Comparer des nombres.			Comparaison de deux modes de transport	
				Le raccourci	
	Choisir l'opération qui convient.	Les battements du cœur humain			
De petites gouttes					

Compétence 3A		6°	5°	4°	3°	
		Le jardinier				
					Le raccourci	
		<b>L'arc de Triomphe</b>				
	Mener à bien un calcul : mental, à la main, à la calculatrice, avec un ordinateur	Les battements du cœur humain				
		De petites gouttes				
					La course	
					La piscine	
				Un job de vacances		
					Le raccourci	
				Une chance sur deux		
			<b>Gaspillage électrique</b>			
Evaluer mentalement un ordre de grandeur du résultat avant de se lancer dans un calcul.	Le jardinier					
D3	Connaître et représenter des figures géométriques	Le vitrail				
		La chèvre				
					<b>L'arc de Triomphe</b>	
	Utiliser les propriétés d'une figure et les théorèmes de géométrie pour résoudre par déduction un problème simple.			Saut à skis		
				<a href="#">La chèvre</a>		
				<b>Le volcanisme</b>		
				Le raccourci		
D4	Réaliser des mesures (longueurs, durées,...).	Le vitrail				
					<b>L'arc de Triomphe</b>	
					La course	
		De petites gouttes				
		Les battements du cœur humain				
	Calculer une longueur, une aire, un volume, une durée, une vitesse, en utilisant différentes unités.				La course	
					La piscine	
				Un job de vacances		
				Saut à skis		
				<a href="#">La chèvre</a>		
				Comparaison de deux modes de transport		

Compétence 3A		6°	5°	4°	3°	
					<b>Le volcanisme</b>	
					Le raccourci	
					<b>Gaspillage électrique</b>	
					Les battements du cœur humain	
		Le jardinier				

Compétence 3 : Environnement et Développement durable	6°	5°	4°	3°	
Mobiliser ses connaissances pour comprendre des questions liées à l'environnement et au développement durable			Comparaison de deux modes de transport		