

CL7. Autour de la PREPARATION DE SEANCE / DE SEQUENCE

Contenu et déroulement

Dix huit heures de cours par semaine, un métier à mi-temps ! Enfin presque... Que se cache t-il derrière ce temps qui se résume dans l'imaginaire de bien des gens à « faire cours » ?

Si *faire cours* nécessite une action dans l'ici et le maintenant, avec la prise en compte d'un public plus ou moins consentant, groupe et individus tout à la fois, *la préparation*, elle, porte sur l'anticipation du déroulement, un peu comme un scénario que l'on écrirait avec précision pour gérer au mieux le face à face avec la classe et ne laisser à l'improvisation qu'une place pertinente. Sur le long terme, elle va permettre d'anticiper les obstacles pour gagner en efficacité. Reste à construire aussi l'évaluation et l'aide qui en découle, qu'on souhaite efficace et adaptée à chacun. Progressivement la prise de recul nous mène à une autoévaluation critique des dispositifs choisis et un ajustement dans la prise en compte de la diversité des élèves face aux apprentissages visés.

Nous allons nous intéresser ici au temps de travail de l'enseignant pour *préparer « l'heure de cours »*, celui de l'enseignant débutant qui se trouve confronté à une multitude de choses à gérer quand il se retrouve seul derrière la porte de la classe, face aux élèves. Bien sûr, l'enseignant expérimenté va prendre de la distance progressivement face à ce travail écrit, à chacun sa méthode... pourvu qu'elle nous satisfasse !

Rappelons donc qu'il est important de ne pas confondre *la trace écrite de la préparation de l'enseignant* avec celle, différente, de la trace écrite du cours des élèves. Au-delà du contenu mathématique, elle va porter des indications sur le déroulement pédagogique, les différentes phases d'apprentissage avec leur objectif et les compétences visées.

Dans un premier temps, cette préparation va mobiliser l'enseignant sur le contenu mathématique de la séance à venir, soucieux de s'organiser au mieux pour ne rien oublier. Cependant l'anticipation de la gestion du temps, du rôle du professeur et de celui des élèves, le regard sur les différentes phases, sur les moments d'activités collectives ou individuelles comme sur les temps de synthèses, permettent une organisation appréciable pour le maintien de l'implication de la classe en activité. La mise en œuvre suivra alors le fil conducteur de cette organisation, permettant de rester centré sur l'apprentissage visé.

Parallèlement, l'enseignant va comprendre que le contenu d'une séance fait partie intégrante d'une séquence traitant d'une même notion, parfois dans des cadres différents. La préparation de cette séquence dans sa globalité va permettre d'aborder chaque séance avec beaucoup plus de cohérence.

Enfin, il lui faut prendre conscience du public auquel ces préparations sont destinées. Cela va nécessiter quelques renoncements. Changer de regard et se mettre à la place de celui qui apprend. Dépasser le

fonctionnement de l'élève scientifique qu'il a été tout au long de ses études pour aller vers la diversité des individus. S'interroger sur les difficultés que vont rencontrer les élèves pour mieux les anticiper et savoir y répondre. Oublier le schéma dominant du cours magistral universitaire pour aller vers la résolution de problèmes déléguée à la classe, et mise en avant dans les programmes actuels.

↳ La préparation d'une séance pas à pas

- Définir la place de la séance dans la **progression**¹ choisie. Il est important d'aborder les notions nouvelles en prenant appui sur les programmes antérieurs pour en construire le sens.
- Définir l'**objectif** de la séance.
- Rédiger le plan de cours et son **contenu mathématique**.
- **Cibler les points importants du cours, ceux qui constituent l'apprentissage spécifique à la séance.**
Une fois les connaissances visées bien repérées, il faut bien sûr s'assurer de les maîtriser, afin de ne pas se trouver confronter devant la classe à certaines difficultés !
- Prendre en compte les **pré-requis** c'est-à-dire ce qu'il est nécessaire de connaître pour pouvoir s'investir dans ce nouvel apprentissage. Penser aussi à faire le lien entre les différentes notions abordées.
- Analyser les **points difficiles** et les sources d'erreurs possibles.
- Faire le **choix d'une activité** favorisant la recherche par l'élève, mais aussi accessible à tous au démarrage. Analyser son intérêt vis-à-vis des compétences visées mais aussi de l'implication des élèves.
- Envisager les démarches personnelles possibles.
- Organiser les **différentes phases de la séance**, recherche, mise en commun, synthèse et évaluer la durée des différentes phases. Prévoir des temps de synthèses courts en fin d'activité. Dans l'action, la montre s'avère souvent indispensable.
- Penser au rythme de la séance en diversifiant les tâches ou les **modalités de travail** : individuellement, en groupe, en binômes (pratique et souvent efficace), discussion collective. Éviter la monotonie de mises en œuvre répétitives d'une séance à l'autre.
- Penser à prendre en compte les **rythmes divers des élèves**, particulièrement dans les temps de recherche ou d'exercices. Anticiper ces différences en prévoyant des questions ou des exercices non obligatoires pour tous.
- Prévoir une **synthèse claire**, son temps et une forme adaptée à la nature des connaissances et aux niveaux des élèves : fiches distribuées et lues en classe, propriétés rédigées sur les cahiers, révisions à copier dans le manuel à la maison... A vous de tester...
- Prévoir la nature et le **travail à donner à la maison** en fonction de la séance suivante. Nous en reparlerons.
- Choisir les **supports**, adaptés au contenu et au statut des différentes activités (transparents, photocopies, utilisation des TICE collective ou individuelle...). Prévoir le matériel et anticiper les difficultés de mise en œuvre dues aux supports utilisés.

¹ Voir ANNEXE 1 en fin de document
Parimaths.com

🔗 La préparation d'une séquence

La préparation d'une séquence nécessite de s'imprégner de l'esprit du programme concernant le thème à traiter et les articulations avec les autres thèmes.

- Définir le(s) objectif(s) de la séquence. Les objectifs de chaque séance sont à définir dans la prise en compte de la globalité de la séquence.
- Repérer les capacités, connaissances, compétences exigibles en lien avec les programmes.
- Faire le point sur les pré-requis (programmes antérieurs).
- Anticiper les obstacles, les difficultés « classiques » liées au thème.
- Planifier l'intégralité des séances en fonction de la programmation annuelle.
- Envisager les travaux écrits, les évaluations.
- Préparer chaque séance.

🔗 ANNEXES

Voici quelques exemples permettant d'illustrer les propos précédents. Ce sont des documents de préparation réalisés en formation. Ils vous sont présentés comme documents de travail, et non comme modèles à suivre, l'objectif étant de vous donner des idées pour concrétiser vos propres outils de préparation.

1. **Exemple de planning/progression mis en place en début d'année²** par une stagiaire intervenant en collège. Ceci est un prévisionnel qui permet d'avoir une vision d'ensemble de la planification du contenu d'enseignement. Il a, bien sûr, pu être réajusté en cours d'année. Nous ne ferons pas ici de commentaires sur le contenu, puisqu'il s'agit de présenter un outil de préparation.

		5ième		4ième	
S1	08 au 12 septembre	Enchaînement d'opérations	dm	Proportionnalité	
S2	15 au 19 septembre	Enchaînement d'opérations		Proportionnalité	dm
S3	22 au 26 septembre	Enchaînement d'opérations	ds	Proportionnalité	
		Symétrie centrale		Triangle rectangle/cercle circonscrit tangente distance	
S4	29 au 3 octobre	Symétrie centrale	dm	Triangle rectangle/cercle circonscrit tangente distance	ds
S5	06 au 10 octobre	Symétrie centrale		Puissances de 10 / Ecriture scientifique	dm
S6	13 au 17 octobre	Fractions/simplification	ds	Calcul littéral/expression réduction développement	
S7	20 au 24 Octobre	Fractions/simplification	dm	Calcul littéral/expression réduction développement	ds dm
	Toussaint				
S8	10 au 14 novembre	Proportionnalité		Pythagore	
S9	17 au 21 novembre	Proportionnalité	ds	Pythagore	

² MC. Année 2009
Parimaths.com

S10	24 au 28 novembre	Proportionnalité	dm	Statistiques	ds
S11	01 au 5 décembre	Angles et parallélisme		Statistiques	dm
S12	08 au 12 décembre	Angles et parallélisme	ds	Fractions/ Relatifs Addition/Soustraction	
S13	15 au 19 décembre	Calcul littéral	dm	Fractions/ Relatifs Addition/Soustraction	ds dm
	Noël				
S14	05 au 09 janvier	Fractions/opérations		Triangle milieu et parallèles	
S15	12 au 16 janvier	Fractions/opérations	ds	Triangle milieu et parallèles	
S16	19 au 23 janvier	Triangle/construction	dm	Fractions/Relatifs multiplication /division	ds
S17	26 au 30 janvier	Triangle/construction		Fractions/Relatifs multiplication /division	dm
S18	02 au 06 février	Triangle/construction	ds	Calcul littéral/comparaison de relatifs/ Résolution de problèmes	
	Février				
S19	23 au 27 février	Nombres relatifs	dm	Calcul littéral/comparaison de relatifs/ Résolution de problèmes	ds
S20	02 au 06 Mars	Nombres relatifs		Aires et volumes	dm
S21	09 au 13 Mars	Nombres relatifs	ds	Thales	
S22	16 au 20 Mars	Parallélogramme/ Quadrilatère	dm	Thales	ds
S23	23 au 27 Mars	Parallélogramme/ Quadrilatère			dm
S24	30 au 03Avril	Parallélogramme/ Quadrilatère	ds	Cosinus	
	Avril				
S25	20 au 24 Avril	Equations	dm	Cosinus	ds
S26	27 au 01 Mai	Equations		Cônes et pyramides	dm
S27	04 au 08 Mai	Calcul d'aires	ds	Cônes et pyramides	
S28	11 au 15 Mai	Calcul d'aires	dm	Puissance avec exposant relatif	ds
S29	18 au 22 Mai	Calcul d'aires		Bissectrice	dm
		Prismes/Cylindres			
S30	25 au 29 Mai	Prismes/Cylindres	ds	Bissectrice	
S31	01 au 05 Juin	Prismes/Cylindres		Agrandissement	ds
S32	08 au 12 Juin	Traitement de données			
S33	15 au 19 Juin	Traitement de données			

2. Exemple d'une fiche de préparation de séance³ réalisée par une stagiaire intervenant en lycée.

Niveau : Seconde Objectifs · Exposer les méthodes de résolution graphique d'inéquations du type $f(x) < k$ et $f(x) < g(x)$ · Réinvestir détermination du signe d'une fonction et résolution graphique d'équations dans des exercices · Exposer le début du cours sur les vecteurs : vecteurs égaux, norme, addition de vecteurs Pré-requis · Notion de fonction · Notion d'image et de courbe représentative d'une fonction, lecture graphique d'une image · Résolution graphique d'équations du type $f(x) = k$ · Notion d'inégalité · Notion de translation Déroulement : 2 heures		
Durée	Contenu	Mise en œuvre
5min	· Entrée/Installation · Appel + feuillet des absents · Donner DM pour lundi de rentrée : ex.113 p. 73 et ex.126 p. 76 · Pour jeudi : affaire géométrie+ liste soutien	· Se placer à la porte d'entrée, rappeler aux élèves de reprendre leur placement · Prendre le temps de faire noter
15min	Recherche Résolution graphique de $f(x) > k$ et $f(x) > g(x)$ Pendant ce temps, distribuer le DS corrigé	Travail en binôme sur une courbe distribuée : trouver les solutions pour $f(x) > 1$ et $f(x) > g(x)$ (et $f(x) \leq 2$ pour ceux qui vont vite). Vérifier un par binôme. Pour aider les binômes bloqués : Tracer la représentation de $f(x) = 1$, trouver les images respectives $f(-1)$ et $f(2)$, les comparer à 1. Trouver d'autres réels dont l'image est supérieure à 1. Comment les caractériser ? Trouver les images respectives de -1 et de 2 par f et g , et les comparer.
10min	Mise en commun Méthode pour $f(x) > k$	Mise en commun : noter au tableau brouillon les solutions proposées. Proposition de méthode pour $f(x) > 1$. Dessiner sur transparent. Proposition de méthode pour k quelconque
10min	Elaboration de la trace écrite Méthode pour $f(x) > k$	Faire noter la méthode, coller 2 courbes, reporter la solution trouvée pour $f(x) > 1$. Faire chercher $f(x) \leq 2$. Ecrire les intervalles

³ AJ. Séance du 15 décembre 2008.
Parimaths.com

		solutions. Proposition de méthode pour $f(x) > g(x)$. Dessiner sur transparent.
10min	Elaboration de la trace écrite Méthode pour $f(x) > g(x)$	Faire noter la méthode, coller une courbe, reporter la solution trouvée de $f(x) > g(x)$ Faire chercher $f(x) \leq g(x)$. Ecrire les intervalles solutions.
5min	Pause	
10min	Introduction de la notion de vecteur (lien avec translation, égalité, addition)	Demander ce que le mot "vecteur" évoque pour eux ... Qu'est-ce que deux vecteurs égaux ? Que veut dire 'même direction' ? 'même sens' ? Noter au tableau leurs idées.
15min	Norme d'un vecteur	Faire synthèse et faire noter début cours. Définir la norme d'un vecteur.
5min	Définir le vecteur nul	Que peut-on dire de $\overrightarrow{AA}$? Faire noter la définition du vecteur nul.
10min	Egalité vectorielle	Caractérisation de $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ et milieu d'un segment. Définir l'égalité de deux vecteurs. Brainstorming et synthèse de cours
	Pour jeudi : Exercice 5 p.316	Faire noter
Reste du temps	Test diagnostique sur l'addition de vecteurs (carte au trésor)	Individuel, ramasser feuille
Difficultés prévisibles – Amener les élèves à proposer une méthode pour $f(x) > k$ avec k quelconque et pour $f(x) > g(x)$ – Ecrire des intervalles ouverts ou fermés en fonction de l'inégalité stricte ou non, ainsi que pour les extrémités du domaine de définition. – Comprendre l'égalité de vecteurs (bien plus qu'égalité de leurs normes). Module Exercices 83 p.68, 78 p.67, 70 p.66, 77 p.67 et 84 p.68		

Notre commentaire

Les points intéressants (en couleur) : la rédaction des objectifs montre que l'enseignant se place bien du point de vue du maître qui va « exposer les méthodes de résolution graphique d'inéquations et le début du cours sur les vecteurs ». Les compétences visées du point de vue de l'élève seraient ici de « savoir résoudre graphiquement une inéquation de la forme $f(x) > g(x)$ » ou encore de « savoir caractériser une égalité vectorielle ». Les phases de la séance sont bien repérées avec leur différent statut (recherche, mise en commun...), leur durée évaluée. La dernière phase reste ouverte en fonction du temps imparti. La diversité des rythmes est envisagée en amont, ce qui permettra le maintien en activité des élèves les plus rapides. Une

aide est aussi prévue pour permettre à tous les élèves de démarrer leur recherche. Le matériel est anticipé (tableau brouillon, transparent...). L'alternance des formes de travail va permettre de donner du rythme à ces deux (longues pour certains !) heures de cours.

Partir des représentations des élèves sur les vecteurs est une idée judicieuse pour démarrer la deuxième heure, s'agissant de plus d'un chapitre survolé en troisième. La trace écrite s'élabore avec les élèves, plutôt qu'une séance de copie de définitions écrites au tableau ! Le test diagnostique sur l'addition vectorielle permettra de proposer d'autres activités adaptées à chacun par la suite.

Un dispositif pédagogique bien construit, en phase avec des objectifs clairs et un contenu mathématique précis. Les compétences visées qui n'apparaissent pas ici, sont à lister pour l'évaluation.

3. Exemple d'une préparation de séquence présentée en formation⁴. Cette présentation est suivie du bilan réalisé par le stagiaire, qui montre le recul qu'on peut objectivement porter sur le déroulement et sur des choix pédagogiques, permettant le réajustement.

Préparation de séquence : Fonctions de référence

Niveau : Seconde générale

Objectifs

- Réinvestir le chapitre «Généralités sur les fonctions» : reprendre et mettre en pratique les notions de parité, sens de variations, représentation graphique
- Réinvestir la résolution graphique d'équations et d'inéquations
- Exposer et exploiter les caractéristiques des fonctions affines et linéaires, de la fonction 'carré' et de la fonction inverse : définition, parité, monotonie, représentation graphique
- Reprendre la comparaison de nombres en utilisant les variations des fonctions de référence
- Introduire l'identification d'un enchaînement de fonctions de référence

Pré-requis/programmes antérieurs

- Programme de 3^{ème} sur les fonctions affines et linéaires
- Reconnaître une situation de proportionnalité
- Connaître la notion de fonction
- Savoir calculer et lire graphiquement l'image d'un nombre par une fonction
- Savoir tracer et utiliser la représentation graphique d'une fonction
- Savoir déterminer la parité et le sens de variation d'une fonction

Obstacles attendus

- Confusion entre fonctions affine et linéaire avec croyance d'une relation de proportionnalité entre variable et image même pour les fonctions affines
- Difficulté à reconnaître qu'une fonction n'est pas affine, par exemple $f(x) = 2x^2 + 1$ ou $g(x) = \frac{3}{x} - 5$
- Difficulté calculatoire : confusion inverse et opposé, utilisation des identités remarquables et calcul avec des fractions

⁴Ce document présentant la préparation de cette séquence, le compte rendu du réalisé ainsi que la prise de recul par le (la) stagiaire faisait partie des éléments d'évaluation de sa formation (IUFM-Grenoble 2009).

Progression de la séquence

12 séances dont deux modules et une séance TICE

Séances 1 et 2

- Activité d'introduction pour redécouvrir les fonctions affines et linéaires et leurs liens avec la proportionnalité (*voir énoncé ci-dessous*).
- Réactiver leurs souvenirs sur les fonctions affines et linéaires pour écrire leurs définitions et donner leur domaine de définition.
- Exercices pour reconnaître les fonctions affines, linéaires et constantes parmi d'autres.
- Sens de variation : le déterminer graphiquement, leur faire énoncer la règle à partir du coefficient a et retrouver le résultat par le calcul.
- Représentation graphique : redonner les définitions (droite, coefficient directeur et ordonnée à l'origine).

Activité

Un vendeur de voiture reçoit un salaire fixe auquel s'ajoute une commission fixe pour chaque voiture vendue. Au mois de Septembre, il vend quatre voitures et gagne 1620 euros. Au mois d'Octobre, il vend sept voitures et gagne 2220 euros. Quel salaire aura-t-il en Novembre s'il vend neuf voitures ?

Séance 3

- Exercices d'application sur la monotonie d'une fonction.
- Caractérisation des fonctions affines par la proportionnalité des accroissements de la variable et de son image.
- Méthodes de tracé de la représentation graphique à partir de deux points, à partir d'un point et de son coefficient.
- Méthode de détermination d'une fonction affine à partir de deux couples $(x, f(x))$.

Module 1

Activité de découverte de la parabole en salle informatique à partir d'une construction géométrique.

Séances 4 et 5

- Exercices : détermination d'une fonction affine, tracé de la droite représentative, lecture de a et b .
- Définition de la fonction 'carré', domaine de définition, exemples de calcul d'images.
- Réactiver la méthode de détermination de la parité et mise en application sur la fonction 'carré' avec les conséquences connues sur la courbe représentative et celles à imaginer sur le sens de variation.
- Réactiver la méthode de détermination du sens de variation de la fonction et la mettre en application sur la fonction 'carré'. Réaliser le tableau de variations avec minimum.
- Définition et tracé de la parabole en utilisant les infos précédentes et en réactivant la méthode (tableau de valeurs et lissage courbe).
- Exercices de résolution graphique d'équations et d'inéquations (en prévision de la résolution algébrique).

Séance 6

- Interrogation de cours.
- Exercices de résolution graphique d'équations.
- Activité de découverte de l'hyperbole : Représenter dans un repère orthonormé l'ensemble des points dont le produit des coordonnées est égal à 1.

Séances 7 et 8

- Fin de l'activité

- Même déroulement pour la fonction inverse que pour la fonction 'carré', avec accent sur le domaine de définition, et l'introduction de la double barre dans le tableau de variations.
- Faire remarquer que l'hyperbole ne touche jamais les axes : Evocation de la notion d'asymptote.
- Application des variations des fonctions 'carré' et inverse : déterminer des encadrements ou inégalités sur x^2 et $\frac{1}{x}$ à partir de valeurs de x .

Séance 9

- Correction des tracés des courbes représentatives des fonctions $x \mapsto x^2, \frac{1}{x}, \sqrt{x}$ et x^3 et détermination graphique de leur ordre selon l'intervalle.
- Activité d'introduction de l'enchaînement de fonctions de référence.
- Exercices d'entraînement.

Module 2

Exercices d'encadrement d'expression du type $\frac{-3}{x+2}$ si $1,5 \leq x \leq 2$

Séance 10

- Travail sur $f(x) = k(x-c)^2$ et $f(x) = \frac{k}{x-c} + b$: détermination de l'enchaînement sur quelques exemples et corrigé du tracé fait à la maison.
- Activités avec animation GeoGebra pour plus de généralités.

Evaluations prévues

Une interrogation de cours, un DM sur une fonction affine par morceaux et étude de la fonction cube, un DS et une interrogation de rattrapage.

Bilan à partir des activités proposées

· L'activité, réalisée en binôme, sur les fonctions affines a bien fonctionné. Trois résolutions correctes ont été exposées par les élèves : une solution graphique, une solution avec la proportionnalité des accroissements et une solution avec un système d'équations. Une « solution » a aussi été proposée avec proportionnalité entre revenu et nombre de voitures vendues, ce qui a permis dès le début une mise au point à propos de la proportionnalité. **Cette activité m'a permis de mettre en place tous les éléments du cours sur les fonctions affines.** Je retiens qu'il aurait été possible de davantage faire vivre un vrai débat mathématique autour des solutions proposées.

Pour beaucoup, le cours sur les fonctions affines fut une complète redécouverte et comme je le pensais, le travail de tri des fonctions ne fut pas inutile, et j'ai dû y passer plus de temps que prévu. Cela semble avoir été payant, car seul un élève sur 34 a fait cette erreur dans le DS, et la reconnaissance des différents types d'équations (1^{er} degré, 2nd degré ou quotient) fonctionne relativement bien. Néanmoins, est apparue ici la non maîtrise des règles de calcul sur les fractions lorsqu'il a fallu déterminer le coefficient directeur et l'ordonnée à l'origine d'une fonction affine de la forme $\frac{cx+d}{k}$.

Seuls trois élèves ont su répondre correctement. Quant à la proportionnalité, malgré l'activité et le cours, ce n'est pas encore compris. A la question $g(x) = \frac{-5x+7}{3}$ est-il proportionnel à x ?, seuls deux élèves ont répondu non.

- La réactivation de leurs connaissances récentes de la parité et de la monotonie d'une fonction (remontant à moins de 2 mois) fut un échec total. Je n'avais pas prévu cette difficulté et même les bons élèves n'ont pas su répondre. J'ai détecté à cette occasion de **fortes confusions entre les différents types de tableaux introduits dans le cours sur les fonctions**, qu'il a fallu reprendre ici. J'ai pu observer sur la fonction inverse une amélioration globale, les élèves ne restant pas muets sur ces questions.
- L'activité sur l'hyperbole a permis de revenir sur la définition de l'inverse d'un nombre. Comme prévu, il a fallu lever la confusion entre inverse et opposé, et les exemples de calcul d'images par la fonction inverse ont fourni l'occasion de revoir les règles de calcul fractionnaire, avec en particulier l'élimination de radicaux au dénominateur. Très peu d'élèves ont vu la symétrie des rôles de x et y (avec $xy = 1$) qui induit la symétrie de la courbe par rapport à l'origine.
- Le DS proposé en fin de séquence a donné des résultats très décevants....

En conclusion, le bilan porté sur cette séquence montre encore une fois combien le travail de préparation est primordial. **Une vision globale anticipée sur toutes les notions permet une articulation cohérente des différentes phases d'apprentissage.** Le choix judicieux des activités peut vous permettre de construire le cours avec les élèves, de déléguer le questionnement à la classe, de donner du rythme à la mise en œuvre. En parallèle du prévu, on voit apparaître les surprises, ce qu'on croyait acquis déjà évaporé, le changement de cadre pour donner du sens qui perturbe au lieu d'éclairer...et l'évaluation qui déçoit. C'est pourtant au prix de ce questionnement que se construit la connaissance ... pour eux comme pour vous !

4. Annexe complémentaire : Exemple d'une préparation de séquence pour l'école, cycle 3

Il est parfois enrichissant de regarder ce qui se passe en amont. L'institution de l'école primaire a certaines exigences concernant les préparations de cours des Professeurs des Ecoles. En voici un exemple construit en formation, suivi d'un zoom sur la préparation d'une séance.

N° de la séance	Compétences	Rôle du PE	Déroulement/consignes	Organisation	Matériel
1. Découverte <i>Jeu du portrait, jeu des questions, messages codés</i>	Construire un vocabulaire de description des propriétés spatiales et géométriques des polyèdres	Aider à l'acquisition du vocabulaire approprié en géométrie	J'ai apporté différents solides. Vous allez devoir deviner quel solide j'ai en ma possession en me posant des questions : Combien a-t-il d'arêtes, de sommets, de faces ?	Groupe classe Le maître est meneur au début puis c'est au tour d'un élève de jouer ce rôle	Solides divers Fiches à compléter
2. Appropriation <i>Fichier Patron de cube</i>	Passer du solide au patron (CE2) Patron de solide (CM1)	Aider à percevoir le passage du plan (patron) au volume (solide en 3D)	Travail sur un polyèdre en particulier : le parallélépipède rectangle Prendre conscience qu'il existe un lien entre le solide et le patron (feuille/plan) à 3D	CE2 en « autonomie » CM1 en binôme, recherche et manipulation	Fichiers CE2 Cube, patrons de cube, figure plane : le carré
3. Structuration /Entraînement <i>Représenter un solide</i>	Représenter un solide en le construisant	Aider à l'appropriation des connaissances, passage du	Avec la pâte à modeler et des pailles, vous allez réaliser différents solides.	Groupe classe	Pâte à modeler, pailles, solides

		dessin à la construction en 3D			
4. Evaluation	Vérifier que le vocabulaire est acquis et la perception aussi	Vérifier les connaissances des élèves	Vous avez 30 min pour répondre aux questions de l'évaluation	Evaluation	Fiches individuelles

<u>Titre de la séance:</u> Jeu du portrait, jeu des questions, messages codés		<u>Séance n°</u> 1	
<u>Niveau :</u> Cycle 3			
<u>Titre de la séquence :</u> les solides			
<u>Discipline :</u> mathématiques, géométrie		<u>Date :</u> 28/05	<u>Durée :</u> 45 min
<u>Objectif</u> - Amener les élèves à percevoir les propriétés caractéristiques de polyèdres.			
<u>Compétences générales :</u> - Décrire un solide pour le retrouver d'une façon équivoque parmi d'autres solides - Retrouver un solide parmi d'autres en fonction de sa description - Savoir rédiger un petit texte descriptif, les critères de description devant être nécessaires et suffisants			
<u>Compétences spécifiques</u> - Reconnaître, décrire et nommer un cube, un pavé droit, une pyramide, un prisme. - Utiliser en situation le vocabulaire géométrique : face, arête, sommet			
<u>Déroulement :</u> découverte		<u>Durée</u>	<u>Dispositif social</u>
Jeu du portrait Vous allez vous mettre par groupe de 3 et essayer de deviner quel solide j'ai choisi. Chaque groupe a le droit d'écrire une question et de me la poser. Je ne peux répondre que par des chiffres. Quand vous pensez avoir la réponse, vous pouvez lever le doigt et me dire à quel solide vous pensez. Temps de synthèse sur le déroulement.		15 min	Groupes de 3 élèves
Jeu des questions Idem mais boîte pour la mise en scène et je ne peux répondre que par oui ou non. Temps de mise en commun sur les acquis.		15 min	Groupe classe
Messages codés Distribution des solides et écriture des messages par groupes puis échange pour voir si les auteurs et les récepteurs ont bien formulé/codé et décodé leur message. Bilan de la séance.		15 min	