

L'Accompagnement personnalisé mathématique en 6^{ème} au collège D. Niepce :

Le présent document présente, en quelques pages, le fonctionnement de l'AP mathématique au collège D.Niepce de Sennecey-le-grand dans les 4 classes de 6^{ème} de M.Boulez et M.Souillol.

Suite à une année d'expérimentation « en solo » par M.Souillol dans ses 2 classes de 6^{ème} l'année de la mise en place de la réforme du collège, l'établissement a décidé de proposer pour l'année 2017/2018 un fonctionnement commun à toutes les classes de 6^{ème}.

En annexe 1, vous trouverez la fiche action datant de juin 2017, qui identifie les besoins, les objectifs et les modalités de mise en place. Chaque classe a une heure par semaine d'AP mathématiques sous la houlette d'un professeur ou de deux professeurs en coanimation.

Le fonctionnement de l'AP s'appuie largement sur les travaux du mouvement pédagogique Airap, qui promeut la pédagogie personnalisée et communautaire. Nous remercions ses membres actifs et notamment Mme Martine Esclavissat pour leur envie de partager leur expérience et leur disponibilité. Vous trouverez en annexe 2, une fiche présentant les « clefs » du travail personnalisé et communautaire.

Ce travail d'AP s'inscrit également dans une démarche de cycle 3 au cœur d'une liaison CM2/6^{ème}, en faisant entrer un peu de l'école au collège, notamment avec la manipulation d'objets pédagogiques comme vecteur de la compréhension des concepts et de l'assimilation des savoirs.

Il est basé sur le travail par compétences et développe l'autonomie de l'élève. L'un des objectifs, est de proposer à l'élève un autre rapport à l'acquisition des compétences, basé sur sa propre prise en charge d'un parcours d'apprentissage. Comme je le dis parfois on « redonne les clefs du camion » aux élèves.

En ce sens, il agit sur le « apprendre à apprendre » et sa pertinence transversale est alors évidente.

Le principe :

- suite à un diagnostic initial, qui permet de repérer les compétences disciplinaires spécifiques à travailler par chaque élève, les dits-élèves sont répartis sur des parcours répondant à ces besoins identifiés.
- A chaque période, l'élève inscrit dans son « cahier de réussite » son plan de travail, avec les étapes de ce parcours. Il avance dès lors à son rythme étape par étape.
- A chaque séance d'AP, il dispose de 40 minutes de travail individuel (parfois à 2) en autonomie.

→ Pour cela, il va chercher la fiche et le matériel nécessaire à l'étape en cours.

→ Le travail se fait en silence.

- Lorsqu'il est en difficulté, il fait appel au professeur (au moyen d'un pictogramme posé côté rouge sur sa table). Celui-ci pourra par un questionnement le guider et l'amener à débloquer sa situation et le faire ainsi repasser au vert.
- Lorsqu'une étape est achevée, il fait valider son travail par un des professeurs qui coanime la séance (en direct ou à la fin de la séance). Il continuera ainsi sa progression de séance en séance jusqu'à la dernière étape.
- Souvent un test vient sanctionner la fin d'un parcours et permettre ainsi de valider les compétences travaillées.
- A la fin du temps individuel, les élèves ont la possibilité de présenter une difficulté ou une réussite à leurs pairs (en général 2 élèves par séance).
 - Pour cela, un élève passe au tableau exposer sa situation.
 - Ses camarades peuvent alors lui donner/demander des conseils, lui proposer des « solutions élèves » sous la régulation du professeur.

Cela permet non seulement de débloquer une situation mais aussi permettre de développer et d'évaluer les compétences spécifiques à un passage à l'oral avec échange argumenté.

En annexe 3, vous trouverez un exemple de parcours sur le partage et la division euclidienne.

En complément, un diaporama-vidéo vous donne également une idée du déroulement d'une séance et de l'organisation des espaces.

Annexe 1 : Fiche Action : L'AP mathématique au collège D. Niepce Année 2017-2018

Cycle	3		Nombre d'élèves :
Discipline	maths		classe entière (dont 24h année/36h avec 2 professeurs ou en dédoublement)
Niveau concerné	6ème		Nombre de séances
Axe du projet d'établissement travaillé	Développer l'autonomie		1 heure par semaine à l'année.

Diagnostic	Projet
<p>Les éléments suivants sont parfois des freins à l'apprentissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des lacunes de cycle 3 sont repérées à travers le livret d'entrée en 6ème et doivent être comblées avant d'entrer au cycle 4 sous peine de compromettre la suite du parcours. - l'assimilation n'a pas lieu au même rythme pour tous les élèves (voir contrôles intermédiaires) - les élèves doivent acquérir une certaine autonomie face au travail et développer un rapport au savoir différent. Quittant une approche consommatrice, ils peuvent devenir acteurs de leur propre savoir. - l'échec en mathématique conduit souvent au renoncement de la part des élèves -A l'inverse l'ennui peut guetter les élèves très à l'aise 	<p>Adapter les contenus et les approches en fonction de nos élèves :</p> <ul style="list-style-type: none"> - proposer un travail basé sur la pédagogie personnalisée et communautaire :chaque élève suit un parcours différent qui aboutit à une évaluation concernant des compétences mathématiques identifiées. - le professeur « circule » pour aider les élèves à avancer à leur rythme. - en fin d'heure un temps commun permet aux élèves d'exposer à leur pairs leurs difficultés et leurs réussites et solliciter ainsi de l'aide ou s'exercer à exposer un savoir - au fur et à mesure de son avancée dans un parcours, l'élève complète un cahier de réussite. <p>Avançant à son rythme, il est sûr de réussir.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Un élève rapide peut enfin progresser à un rythme plus soutenu que dans les heures traditionnelles pendant lesquelles il est souvent astreint à suivre le rythme de croisière de la classe.

Typologie de la séquence		Approfondissement – Développement des méthodes et outils pour apprendre
Axes de progrès visés		
Domaine du socle et compétences transversales à travailler prioritairement		- développement du apprendre à apprendre : gestion d'un plan de travail, utilisation d'outils adéquats pour apprendre (ardoise, manuels, ordinateur, tablette), sollicitation de l'aide appropriée de la part des pairs et/ou du professeur, corriger ses erreurs, bref : être acteur de la construction de son savoir - exposer un travail à l'oral
Connaissances disciplinaires à aborder		- Différenciation pédagogique : les élèves travaillent sur des parcours en fonction de leurs besoins disciplinaires
Programmation de la séquence		
Séances	Activités supports	Résultats attendus
Par période	Un plan de travail avec l'objectif de réaliser un des parcours personnalisés	Validation de compétences disciplinaires identifiées
Modalités organisationnelles		
- les élèves travaillent en AP 1 h par semaine		
Equipes – matériel		
- 2 professeurs co-animent pendant 24h année /36h. - un kiosque de parcours accompagnés de « jeux pédagogiques » qui permettent à l'élève de manipuler des objets (fractions, cartes, ...), ce qui lui permet de construire des savoirs.		
Formes sociales du travail et organisation de l'espace		
- travail individuel (ou à 2) à l'écrit pendant 40min, puis temps commun d'échange oral - le kiosque est disponible au fond de la salle - temps commun avec passage de type exposé.		
Evaluation des progrès		
- autonomie progressive des élèves face au travail - validation de compétences en fin de parcours à l'aide des tests.		
Bilan et perspective		
- fonctionner en co-animation ou en dédoublement pour tester les 2 modalités.		

Annexe 2 : Les clefs du travail personnalisé



Les clés de la pédagogie personnalisée et communautaire

***Choisir la pédagogie personnalisée et communautaire c'est :**

- ❖ Choisir de rendre l'enfant ACTEUR et favoriser sa MOTIVATION.
- ❖ Eviter la lassitude et soutenir la motivation de l'enseignant.
- ❖ Gérer l'HETEROGENEITE des élèves, proposer une ACTIVITE ADAPTEE à chacun.
- ❖ Connaître l'élève en tant que PERSONNE.

***Pour mettre en œuvre cette pédagogie il faut :**

- ❖ CONNAITRE les programmes.
- ❖ Décliner chaque compétence en activité.
- ❖ CREER des évaluations diagnostiques et cibler les besoins.
- ❖ Bien MAITRISER le matériel didactique disponible en classe.
- ❖ Avertir et EXPLIQUER le projet aux parents.

***Organiser l'espace et le temps :**

- ❖ Créer des ESPACES distincts par domaine signalés clairement.
- ❖ FAVORISER l'accès au matériel, à la documentation.
- ❖ PERMETTRE le déplacement des élèves.
- ❖ PREVOIR des espaces de travail seul ou en petit groupe.
- ❖ Définir la DUREE de ce temps de travail.
- ❖ Annoncer la FIN de ce temps de travail par un signal sonore clair.

***Se positionner vis-à-vis de l'élève, c'est :**

- ❖ ACCOMPAGNER, guider, encourager, SOUTENIR, aider à FAIRE TOUT SEUL.
- ❖ Privilégier la CONFIANCE envers l'adulte, entre les enfants, en ses propres capacités.
- ❖ Donner le TEMPS nécessaire à chacun.
- ❖ RESPECTER chacun, porter un regard BIENVEILLANT sur chacun.

Annexe 3 : Exemple de parcours sur le partage entier et la division euclidienne :

Ce parcours comporte 10 étapes (e1 à e10) à réaliser dans cet ordre et au rythme de l'élève. Il fait appel à une planche à jetons rectangulaire de 9 par 9 à l'étape 1 et un jeu de 54 cartes à l'étape 2.

PARTAGE ENTIER e1

Prends ton ardoise, une planche à jetons, une boîte de jetons et un manche aimanté.

Tu vas devoir distribuer des jetons.

* Prends 42 jetons et répartis-les en 6 colonnes, comme on a commencé à le faire ci-dessous.



Combien de jetons y-a-t-il dans chaque colonne ?

Complète alors la multiplication suivante : $42 = \dots \times 6$

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

* A présent, répartis 24 jetons en 4 colonnes.

Consigne à copier sur ton cahier :

Recopie et complète :

Combien de jetons as-tu mis dans chaque colonne ?

Complète alors la multiplication : $24 = \dots \times 4$

et la phrase : « 24 jetons répartis en 4 colonnes,
cela donne jetons par colonne »

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

PARTAGE ENTIER e2

Prends le jeu de 54 cartes dans le matériel.



* Retire les 2 jokers.

* Tu vas répartir les cartes en 4 tas :

Combien de tours de distribution dois-tu faire afin de te débarrasser de toutes les cartes ?

Complète alors : $52 = 4 \times \dots$

Combien de cartes as-tu mis dans chaque tas ?

« cartes partagées en tas, cela donne cartes par tas. »

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

* Recommence en répartissant cette fois-ci seulement 48 cartes en 8 tas.

Consigne à copier sur ton cahier :

Recopie et complète :

Combien de cartes as-tu mis dans chaque tas ?

La situation peut être représentée par la multiplication suivante :

$$\dots \times \dots = \dots$$

Ainsi cartes partagées en tas, cela donne cartes par tas.

* A présent, prends un lexicdata et fais la fiche L109.2

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

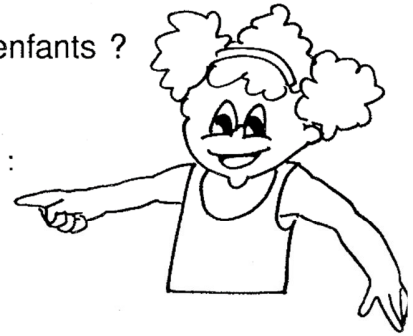
La division des nombres naturels.



PROBLÈME :
Comment partager 27 bonbons entre 3 enfants ?
(en faisant 3 parts égales !)

Je peux poser une multiplication à trous :
 $3 \times * = 27$

Je peux aussi diviser :
 $27 : 3 = 9$



Aide Arthur à retrouver le nombre manquant.

	•	••	•••
1 $42 : 6 = * \text{ ou } 6 \times * = 42$	8	7	6
2 $63 : 9 = * \text{ ou } 9 \times * = 63$	8	7	9
3 $72 : 8 = * \text{ ou } 8 \times * = 72$	9	8	7
4 $164 : 2 = * \text{ ou } 2 \times * = 164$	82	72	88
5 $56 : 8 = * \text{ ou } 8 \times * = 56$	7	8	6
6 $132 : 12 = * \text{ ou } 12 \times * = 132$	11	12	9
7 $40 : 8 = *$	6	5	7
8 $35 : 5 = *$	9	5	7
9 $64 : 8 = *$	8	9	6
10 $90 : 9 = *$	10	9	11
11 $32 : 8 = *$	7	6	4
12 $128 : 4 = *$	36	34	32

PARTAGE ENTIER 23

* Tu décides de jouer aux billes avec Paul et Léa.
Vous disposez de 132 billes à vous partager.



Complète sur ton ardoise la multiplication suivante,
 $132 = 3 \times \dots$

(ce qui revient à répondre à la question : « dans 132, combien de fois 3 ? »)

Consigne à copier sur ton cahier.

Recopie et complète

Combien de billes recevra chacun d'entre vous ?

« 132 billes réparties entre joueurs, cela donne billes chacun »

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

* Finalement Martin vous rejoint.

Consigne à copier sur ton cahier.

Quelle nouvelle répartition proposes-tu ?

On justifiera la réponse

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

PARTAGE ENTIER e4

Trouve sur ton ardoise les réponses aux 2 problèmes suivants, puis complète la multiplication correspondante.



* Pour son anniversaire, Etienne achète un paquet de friandises contenant 112 bonbons. En tout, ils sont 4 à participer à la fête.

Il appelle son meilleur copain à venir en premier chercher des bonbons.

Consigne à copier sur ton cahier :

Combien va-t-il lui en donner pour que le partage soit équitable ?

.....

On a \times =

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

* Une compagnie de 6 pirates joue au tarot (jeu de 78 cartes).
Le chef distribue les cartes.



Consigne à copier sur ton cahier :

Combien de cartes va-t-il donner à chacun de six pirates ?

.....

On a \times =

* A présent, prends un lexicdata et fais la fiche L109.4




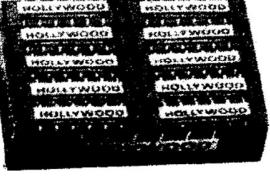
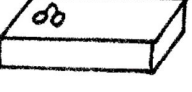


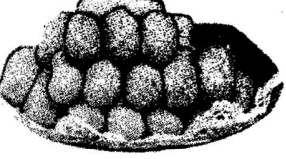


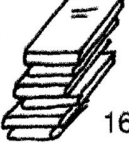
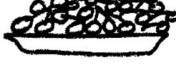
Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

SERIE 22

MATHEMATIQUE APPLIQUEE

GROUPE 42

Partages simples

Quantité	Nombre de parts	Chacun recevra	V/F	Quantité	Nombre de parts	Chacun aura	V/F
1  25 pommes	5	5 p.	F •• V •••	7  32 bonbons	4	8 b.	V • F ••
2  60 billes	4	15 b.	F •• V •••	8  10 chewing-gums	2	10 ch.	V • F ••
3  24 pralines	3	6 p.	V • F ••	9  27 poires	3	7 p.	F • V ••
4  52 cartes	4	12 c.	V • F •••	10  24 croquettes	4	6 c.	V • F ••
5  18 crêpes	3	6 c.	F • V •••	11  30 fraises	3	10 f.	F • V •••
6  16 livres	4	8 l.	F • V ••	12  150 cerises	10	10 c.	F • V ••

PARTAGE ENTIER 25

Consigne à copier au cahier :

Résous les problèmes suivants :

* 4 enfants se partagent 87 billes.
Que va-t-il se passer s'ils souhaitent réaliser un partage équitable ?

* 68 personnes veulent faire un rallye automobile découverte.
Chaque voiture peut contenir 5 personnes.
Que va-t-il se passer ?



Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

PARTAGE ENTIER 26

Problème :



9 pirates doivent se partager un trésor de 203 pièces d'or.

Le chef des pirates dit :

« Nous recevrons chacun 20 pièces d'or et s'il en reste, elles seront pour moi »

Réponds aux questions suivantes sur ton cahier :

* Que pensez-vous de ce partage ?

Compléter alors le calcul suivant : $203 = 20 \times 9 + \dots$

* Proposer un partage plus équitable aux pirates et compléter alors le calcul suivant :

$$203 = \dots \times 9 + \dots$$

* Es-tu sûr d'avoir trouvé le partage le plus équitable ? *Justifie.*

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

Réaliser un **partage entier équitable**, c'est trouver 2 nombres :

- * l'un, appelé **quotient**, indique la quantité mise dans chaque part,
- * l'autre, appelé **reste**, correspond à ce que l'on n'a pas pu distribuer.

Pour que ce partage soit le plus équitable possible, le reste doit être le plus petit possible.

Exemple 1 : On souhaite répartir 55 élèves en 4 équipes ayant le même nombre de joueurs.

Complète :

Le **quotient** est :, il correspond au nombre de

Le **reste** est :

Le reste est bien le plus petit possible, car <

On a alors : $55 = \dots \times 4 + \dots$

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

Exemple 2 : On dispose de 102 bonbons et on veut faire 5 sachets identiques.

Trouve sur ton ardoise la répartition des bonbons dans les sachets.

Recopie et complète alors les phrases suivantes sur ton cahier :

Le reste est, il correspond à (au)

Le quotient est, il correspond à (au)

On a alors l'égalité suivante :

..... = \times + avec <



Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

PARTAGE ENTIER 08

Complète sur ton cahier les situations suivantes :

a) On partage 49 billes en 6 parts : quotient, reste

$$\dots = \dots \times \dots + \dots \quad \text{avec } \dots < \dots$$

b) On distribue les 56 cartes d'un jeu aux 7 joueurs :

quotient reste :.....

$$\dots = \dots \times \dots + \dots \quad \text{avec } \dots < \dots$$

c) On transporte 38 supporters à l'aide de minibus de 9 places :

quotient reste :.....

$$\dots = \dots \times \dots + \dots \quad \text{avec } \dots < \dots$$

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

PARTAGE ENTIER 09

Prends un lexicdata et la fiche L109.9

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

Aide Arthur à trouver la bonne réponse	•	••	•••
1. Division de 49 par 6 ; quotient 8, reste 3.	VRAI	FAUX	
2. Division de 54 par 6 ; quotient 9, reste 0.	VRAI	FAUX	
3. Division de 67 par 6 ; quotient 10, reste 7.		VRAI	FAUX
4. Division de 115 par 9 ; quotient 10, reste 25		VRAI	FAUX
5. Division de 5 par 6 : quotient 0, reste 5.		VRAI	FAUX
6. Division de 18 par 6 : quotient 3, reste 3.		VRAI	FAUX
7. Division de 87 par 10, donne	Quotient : 8 Reste : 7	Quotient : 7 Reste : 8	Quotient : 9 Reste : 3
8. Division de 53 par 6 : quotient 8	Reste : 3	Reste : 4	Reste : 5
9. Division de 55 par 6 : reste 1.	Quotient : 8	Quotient : 9	Quotient : 10
10. Combien donne 28 bonbons partagés en 3 ?	7 bonbons Reste 7	8 bonbons Reste 4	8 bonbons Reste 7
11. Si la division de <input type="text"/> par 9 donne un quotient de 8 et un reste 1, Alors c'est que <input type="text"/> vaut	73	65	17
12. Si la division de 77 par <input type="text"/> donne un quotient de 12 et un reste de 5, alors c'est que <input type="text"/> vaut	6	7	8

PARTAGE ENTIER 010

Consigne à copier sur ton cahier :

Résous le problème suivant :

Hélène dispose de 10 fils de nylon mesurant 500mm chacun et d'un sachet de 200 perles dont chacune a pour diamètre 18mm. Elle veut fabriquer des colliers constitués du plus grand nombre de perles possible.

1. Elle prend un fil de nylon pour confectionner un collier :
 - a) Peut-elle utiliser 20 perles ? 30 perles ?
 - b) Combien de perles peut-elle utiliser au maximum ?
 - c) Quelle longueur de fil lui reste-t-il dans ce cas pour pouvoir fermer ce collier ?
 - d) Complète alors l'égalité suivante :
$$500 = (18 \times \square) + \square, \text{ avec } \square < \square$$

Montre- moi ton travail

Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)

2. a) Hélène a-t-elle assez de perles pour confectionner 10 colliers du type de la question 1) ?

b) Combien de colliers de ce type peut-elle confectionner ?

c) Combien de perles lui rester a-t-il ?

d) Complète alors l'égalité suivante :

$$200 = (27 \times \square) + \square, \text{ avec } \square < \square$$



Boulez/Souillol CLG D. Niepce (Sennecey-le-grand)/Ecole Sainte Marthe (Buxy)