

**COMPTE RENDU DE LA FORMATION CONJOINTE DES 17 et 18 MARS 2016  
GROUPE DE MATHS**

Le temps d'échange a permis d'aborder les 3 domaines du programme de mathématiques :

- nombres et calculs
- grandeurs et mesures
- espace et géométrie

**Idées générales**

<b>CM1-CM2</b>	<b>6ème</b>
Prendre le temps de construire les apprentissages : - par la manipulation - par l'observation - par les situations-problèmes - en lien avec la vie quotidienne	Ce qui a été construit à l'école est - formalisé - institutionnalisé - utilisé dans des contextes plus abstraits - avec un langage mathématique plus élaboré (formules, codages...)

**Pistes de programmation**

(en lien avec les repères de progressivité des programmes et les échanges PE/PC)

**NOMBRES ET CALCULS**

La construction du nombre, du système décimal et de la numération de position doit faire l'objet de situations-problèmes régulières et répétées.

<b>CM1</b>	<b>CM2</b>	<b>6ème</b>
<i>Fractions simples et fractions décimales</i>		
	<i>Nombres décimaux aux centièmes</i>  INSISTER SUR LA RELATION FRACTIONS DECIMALES/NOMBRES DECIMAUX	<i>Nombres décimaux aux dix-millièmes</i>
<i>1 000 000</i>	<i>1 000 000 000</i>	<i>Travail entretenu</i>
<i>Calcul mental sur les nombres entiers</i>	<i>Calcul mental sur les nombres décimaux</i>	<i>Procédures de plus en plus complexes</i>
<i>Addition et soustraction sur les nombres décimaux</i>	<i>Multiplication d'un nombre décimal par un entier</i>	<i>Multiplication de deux nombres décimaux</i>
<i>Division euclidienne</i>	<i>Division de deux entiers avec quotient décimal</i>	<i>Division d'un nombre décimal par un entier</i>
<i>Problèmes sur les entiers</i>		
	<i>Problèmes sur les décimaux (en situation)</i>	<i>Problèmes sur les décimaux</i>
<i>Problèmes à étapes</i>	<i>Problèmes à étapes</i>	<i>Problèmes à étapes</i>

<i>indiquées dans l'énoncé</i>	<i>indiquées dans l'énoncé</i>	<i>nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche</i>
<i>Collecte d'informations utiles sur support unique (texte ou tableau ou représentation graphique)</i>	<i>Collecte d'informations utiles à partir de 2 supports</i>	<i>Collecte d'informations utiles à partir de plusieurs supports (tâches complexes)</i>
<i>Problèmes relevant des 4 opérations sans recours automatique à l'opération (procédures personnelles)</i>	<i>Problèmes relevant des 4 opérations vers une reconnaissance automatique de l'opération</i>	<i>Problèmes relevant des 4 opérations Automatisation de la reconnaissance de l'opération</i>

## GRANDEURS ET MESURES

<b>CM1</b>	<b>CM2</b>	<b>6ème</b>
<i>Construction de la notion de périmètre</i>	<i>Calcul du périmètre du carré et du rectangle (sans formules)</i>	<i>Consolider la notion de périmètre  Formules périmètre du carré et du rectangle  Périmètre du cercle</i>
<i>Comparer, classer des surfaces selon leur aire</i>	<i>Mesurer ou estimer l'aire d'une surface à l'aide d'une surface de référence ou d'un réseau quadrillé</i>	<i>Utiliser les unités d'aire usuelle et leurs relations Construire et utiliser les formules pour calculer l'aire d'un carré, d'un rectangle</i>
		<i>Calculer l'aire d'un triangle rectangle, d'un triangle quelconque dont une hauteur est connue, d'un disque.</i>
<i>Consolidation lecture heure</i>		
<i>Problèmes de durée</i>		
<i>Utilisation des unités de mesure des durées et de leurs relations ainsi que des instruments de mesure des durées</i>		
		<i>volume d'un pavé droit</i>
<i>Comparer des contenances sans les mesurer Mesure la contenance d'un récipient par un dénombrement d'unités, en particulier en utilisant les unités usuelles (L, dL, cL, mL) et leurs relations</i>		<i>Relier les unités de volume et de contenance (1 L = 1 dm<sup>3</sup> ; 1 000 L = 1 m<sup>3</sup>).</i>
<i>Estimer et vérifier, en utilisant l'équerre si nécessaire, qu'un angle est droit, aigu ou obtus, Comparer les angles d'une figure puis de reproduire un angle, en utilisant un gabarit</i>		<i>unité de mesure des angles et l'utilisation d'un outil de mesure (le rapporteur)</i>

## ESPACE ET GEOMETRIE

Le choix des objets considérés et des relations et propriétés à prendre en compte, les contraintes sur les instruments à utiliser, les gestes à réaliser, les justifications et moyens de validation acceptés permettent d'organiser la progressivité des apprentissages et d'enrichir les procédures de résolution des élèves. **Ainsi, ce ne sont pas seulement les tâches qui évoluent d'un niveau à l'autre mais les procédures pour réaliser ces tâches.** La progressivité s'organise en prenant en compte :

- les gestes de géométrie
- l'évolution des procédures et de la qualité des connaissances mobilisées
- les objets géométriques fréquentés ;
- la maîtrise de nouvelles techniques de tracé (par rapport au cycle 2).

CM1	CM2	6ème
<i>Les apprentissages spatiaux se réalisent à partir de problèmes de repérage de déplacement d'objets, d'élaboration de représentation dans des espaces réels, matérialisés (plans, cartes...) ou numériques.</i>		
		<i>Première fréquentation du parallélogramme (l'occasion d'un retour sur la notion de parallélisme)</i>
<i>Reconnaître, trier, décrire les figures planes</i>		<i>Démontrer en utilisant les propriétés</i>
	<i>Dépasser la dimension perceptive et instrumentée pour raisonner uniquement sur les propriétés et les relations (commencer à travailler sur figures « fausses »)</i>	
<i>tracer un segment d'une longueur donnée ou reporter la longueur d'un segment Pas d'attente sur les règles de notation du segment, droite, demi-droite mais utilisation par l'enseignant</i>		<i>Utilisation du codage [AB], (AB), <math>\overline{AB}</math> Le vocabulaire et les notations nouvelles (<math>\in</math>, [AB], (AB), <math>\overline{AB}</math>, <math>\overleftrightarrow{AB}</math>, <math>\widehat{AOB}</math>) sont introduits au fur et à mesure de leur utilité, et non au départ d'un apprentissage.</i>
<i>Symétrie : quadrillage, calque</i>		<i>Symétrie : papier blanc</i>
<i>les élèves auront recours à différentes règles (graduées ou non, de diverses tailles), à des gabarits, à l'équerre, au compas.</i>		<i>Les élèves commenceront à utiliser le rapporteur au collège</i>
<i>l'usage de logiciels de géométrie dynamique à des fins d'apprentissage manipulatoires (à travers la visualisation de constructions instrumentées) et de validation des constructions de figures</i>	<i>leur usage progressif de logiciels de géométrie dynamique pour effectuer des constructions, familiarise les élèves avec les représentations en perspective cavalière et avec la notion de conservation des propriétés lors de certaines transformations.</i>	
<b>le cas particulier de la proportionnalité</b> <i>La proportionnalité doit être traitée dans le cadre de chacun des trois domaines « nombres et calculs », « grandeurs et mesures » et « espace et géométrie ».</i>		
<i>le recours aux propriétés</i>	<i>Les procédures du type</i>	<i>Utilisation du produit en croix.</i>

<p><i>de linéarité (additive et multiplicative) est privilégié dans des problèmes mettant en jeu des nombres entiers. Ces propriétés doivent être explicitées ; elles peuvent être institutionnalisées de façon non formelle à l'aide d'exemples (« si j'ai deux fois, trois fois... plus d'invités, il me faudra deux fois, trois fois... plus d'ingrédients » ; « si 6 stylos coutent 10 euros et 3 stylos coutent 5 euros, alors 9 stylos coutent 15 euros » ).</i></p> <p>PAS DE PRODUIT EN CROIX</p> <p>INSISTER SUR DIFFERENCE « DE PLUS » / « FOIS PLUS »</p>	<p><i>passage par l'unité ou calcul du coefficient de proportionnalité sont mobilisées progressivement sur des problèmes le nécessitant et en fonction des nombres (entiers ou décimaux) choisis dans l'énoncé ou intervenant dans les calculs ; Situations impliquant des échelles ou des vitesses constantes peuvent être rencontrées. Le sens de l'expression « ...% de » apparaît en milieu de cycle. Il s'agit de savoir l'utiliser dans des cas simples (50 %, 25 %, 75 %, 10 %) où aucune technique n'est nécessaire, en lien avec les fractions d'une quantité.</i></p>	<p><i>En fin de cycle, l'application d'un taux de pourcentage est un attendu.</i></p>
--	---	---