

## Progressivité cycle 3 cycle 4 programmes 2016

En rouge ce qui doit démarrer à un instant précis du cycle et clairement indiqué dans le programme

En vert, ce qui n'apparaît plus explicitement dans le programme du cycle 4

Thème	1 <sup>ère</sup> et 2 <sup>e</sup> année de cycle 3	3 <sup>ème</sup> année cycle 3 6e	1 <sup>ère</sup> année cycle 4 5e	2 <sup>ème</sup> année cycle 4 4e	3 <sup>ème</sup> année cycle 4 3e
<b>Les entiers</b>	Les grands nombres entiers Les opérations (sens, technique) Multiples et diviseurs critères de divisibilité Calcul mental		Division euclidienne, Multiple et diviseur, Nombres premiers Calcul exact, approché, mental, à la main ou instrumenté		
			• <i>le PGCD</i>		
<b>Les décimaux</b>	Comprendre et utiliser la notion de nombres décimaux Les opérations : sens, technique (pour la division diviseur entier) Calcul mental « Repérer et placer des décimaux sur une demi-droite graduée adaptée »		Maîtrise des techniques opératoires Sens des nombres Calcul exact, approché, mental, à la main ou instrumenté		
		Multiplication de 2 décimaux			
<b>Les fractions</b>	Comprendre et utiliser la notion de fraction simple. Fractions décimales en lien avec les nombres décimaux				
		Quotient de 2 nombres entiers Fraction décimale jusqu'au 10 000 <sup>e</sup> Registre graphique (placement sur l'axe	Fraction comme nombre (égalités, comparaison, calcul de proportion)	Les quatre opérations	Fraction irréductible

		gradué)			
<b>Les relatifs</b>			Calcul exact, approché, mental, à la main ou instrumenté		
			Intro des relatifs opposés + et -	Produit et quotient puis lien avec le calcul littéral	
<b>Les puissances</b>				Puissances d'exposants positifs puis négatifs Notations scientifiques	
				Puissances de 10 Les préfixes nano à giga	
			• seuls des calculs numériques simples sont mentionnés,		
<b>Racines carrées</b>				Définition de la racine carrée et carrés parfaits	
			• les calculs avec les racines carrées (les carrés parfaits sont à connaître, il n'y a plus de calculs sur les radicaux)		
<b>Calcul littéral</b>			Mettre un problème en équation pour le résoudre Développer et factoriser des expressions simples Utiliser le calcul littéral pour prouver un résultat général valider ou réfuter une conjecture		
			Intérêt d'utiliser une expression littérale, tester une égalité	Variable, inconnue, développer, factoriser réduite Début de la résolution d'équations	Résoudre algébriquement une équation ou inéquation lien avec les représentations graphiques
			• en algèbre, des systèmes de deux équations à deux inconnues		
<b>statistiques</b>	Organiser des données (tableau, graphiques)		Effectifs fréquences tableaux diagrammes		
			Moyenne médiane	étendue	
			• les quartiles		
<b>proportionnalité</b>	Reconnaitre et résoudre des pb de		Reconnaitre une situation de proportionnalité ou de non proportionnalité		

	proportionnalité Vitesse constante, échelle, le sens de l'expression % Agrandissement ou réduction d'une figure	Calcul d'une quatrième proportionnelle Coeff de proportionnalité Résoudre des pb de %			
		Application d'un taux de %		Grandeurs produit grandeurs quotient	Lien avec Thalès, homothéties, fonction linéaire Effet d'un déplacement d'un agrandissement ou d'une réduction sur les grandeurs géométriques
<b>Probabilité</b>			Premier contact avec le hasard, vocabulaire, calculs dans le cas de l'équiprobabilité,	Interprétation fréquentiste	
<b>Fonctions</b>			Modéliser par une fonction Résoudre les pb Cas particuliers des fonctions linéaires des fonctions affines		
			Introduction de la notion (graphique et dépendance de grandeurs)		Vocabulaire notation
<b>Grandeurs et mesures</b>	Comparer, Recours ou non à la mesure Différencier les deux, Unités Calculer (Carré, rectangle)		Mener des calculs impliquant des grandeurs mesurables		
		Consolider la notion de périmètre, de distance entre 2 points, entre un point et une droite Périmètre du cercle Aire du triangle rectangle du triangle		Grandeurs composées : mener des calculs en conservant les unités.	

		quelconque dont une hauteur est connue et du disque			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• la technicité avec les changements d'unités,</li> <li>• la conversion de grandeurs composées</li> </ul> Aire du parallélogramme		
<b>Les durées</b>	Les unités usuelles Calculer une durée et déterminer un instant				
		Résolution de problèmes			
<b>Contenance volume</b>	Unités estimer un volume, dénombrer		Formule donnant le volume d'une pyramide, d'un cylindre, d'un cône ou d'une boule		
		Volume du pavé droit lien entre contenance et volume 1litre = 1 dm <sup>3</sup>			
<b>Les angles</b>	Vocabulaire comparaison, estimation				
		Rapporteur et unités de mesure d'angle. (mesure et tracé)	Angles alternes-internes		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• des angles opposés par le sommet, complémentaires, supplémentaires, correspondants</li> <li>• des angles inscrits/au centre</li> </ul>		
<b>Figures planes</b>	Reconnaitre, nommer, décrire, comparer, vérifier décrire, reproduire, représenter (triangles dont cas particuliers, quadrilatère dont les particuliers, cercle Parallèles et perpendiculaires Distance entre 2 points, entre 1 pt et une droite Agrandissement ou réduction d'une figure « A partir du CM2, on emmène les élèves à dépasser la dimension perceptive et		Mettre en œuvre ou écrire un protocole de construction d'une figure plane Coder une figure Logiciel de géométrie dynamique ou de programmation pour construire des figures		

	<i>instrumentée pour raisonner uniquement sur des propriétés et des relations »</i>				
		première fréquentation du parallélogramme en lien avec les parallèles Prouver la nature d'un quadrilatère à partir de ses propriétés (diag, axes de sym) Logiciel de géométrie dynamique	Parallélogramme propriétés relatives aux côtés et aux diagonales		
<b>Représenter l'espace</b>			(Se) repérer sur une droite graduée, dans le plan muni d'un repère orthogonal, dans un pavé droit ou sur une sphère		
<b>Géométrie plane</b>			Résoudre des problèmes Positions relative de deux droites du plan Caractérisation angulaire du parallélisme angles alternes internes Médiatrice d'un segment Triangle (somme des angles, inégalités triangulaires, cas d'égalités des triangles, triangles semblables, hauteurs, trigonométrie dans le triangle rectangle		
	Symétrie axiale (constructions et propriétés) médiatrice		Symétrie centrale en lien avec le parallélogramme	Translations et rotations Pythagore	Homothéties en lien avec Thalès
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• l'étude des tangentes,</li> <li>• le théorème des milieux,</li> <li>• les relations entre triangle rectangle et cercle,</li> <li>• les cercles circonscrits et cercles inscrits,</li> <li>• des propriétés des polygones réguliers,</li> <li>• propriétés des bissectrices et des médianes ;</li> </ul>		
<b>espace</b>	Reproduire, représenter, construire de solides simples. Patrons. Vocabulaire (pavé droit, cylindre, cube prisme		Utiliser, produire et mettre en relation des représentations de solides et de situations spatiales Développer sa vision de l'espace		

	droit pyramide régulière cône boule)			
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• le volume des prismes droits,</li> <li>• le calcul des aires des surfaces des solides,</li> <li>• les sections planes (seulement citées comme outil pour développer la vision dans l'espace, en utilisant un logiciel de géométrie) ;</li> </ul>	
<b>Raisonnement en géométrie</b>			Prouver un résultat général, valider ou réfuter une conjecture	
		« A partir du CM2, on emmène les élèves à dépasser la dimension perceptive et instrumentée pour raisonner uniquement sur des propriétés et des relations »	Initiation petit à petit à la démonstration à l'aide des propriétés de figures	
<b>Programmation, algorithmique</b>	Dès le CM1, usage d'un logiciel de géométrie dynamique. Une initiation à la programmation est faite à l'occasion notamment d'activités de repérage ou de déplacement, ou d'activités géométriques.		<p>« Au cycle 4, les élèves s'initient à la programmation, [...], et s'entraînent au raisonnement. »</p> <p>Notions d'algorithme et de programme Structurer un programme, reconnaître des schémas Ecrire mettre au point et exécuter un programme en réponse à un problème donné Ecrire un programme dans lequel des actions sont déclenchés par des événements extérieurs Programmer des scripts se déroulant en parallèle</p>	
			Programmation événementielle	