

SOMMAIRE DES MODULES DE CYCLE 2

Les numéros des modules ne doivent pas être pris comme ordre de progression pour l'enseignement, qui doit être adossé à la progression prévue en mathématiques.

Dans la construction des outils enseignants, 2 types d'objectifs différents :

- Exploration des relations entre les nombres,
- Mémorisation des répertoires (faits numériques et procédures).

Champ multiplicatif

Propriétés	N°	règles		Relations, exemples
Commutativité	M1			$8 \times 6 = ?$ $8 \times ? = 48$ $48 = ? \times 8$ $48 = ? \times ?$
M2 Distributivité/addition-soustraction	M2a	Décompositions avec appui sur la relation avec le successeur ou le prédécesseur ; Tables CE1		$8 \times 5 + ? = 8 \times 6$ $8 \times 6 - ? = 8 \times 5$ etc.
	M2b	Décompositions avec appui sur la relation avec le successeur ou le prédécesseur ; Tables CE2		
M3 associativité	M3a	Décompositions en facteurs		$8 \times 3 \times 2 = ?$ $4 \times 2 \times 3 \times 2 = ?$ $2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 2 = ?$ $2 \times 2 \times 2 \times 6$
Utilisation associativité	M3b	Décompositions en facteurs		$35 \times 4 = 35 \times 2 \times 2 = 70 \times 2$ $12 \times 7 = 2 \times 6 \times 7$
Utilisation ditributivité	M10a			$12 \times 7 = 10 \times 7 + 2 \times 7$
	M10b			$123 \times 7 = 100 \times 7 + 20 \times 7 + 3 \times 7 = 700 + 140 + 21 = 861$
Recherches de multiples et diviseurs	M11	Tables CE1		<ul style="list-style-type: none"> • Multiples : 48 est-il multiple de 6 ? 48 est-il multiple de 8 ? De quels nombres, 48 est-il multiple ? • Diviseurs : 6 est-il un diviseur de 48 ? 8 divise-t-il 48 ? Citer des diviseurs de 48
	M12	Tables CE2		
	M13	Tables 25 4 premiers + suite : 25 ; 50 ; 75 ; 100 ; 125 ; 150...		
	M14	Quotient et reste		
Les doubles	M4	Table de 4 par rapport à la table de 2, de 8 par rapport à la table de 4	M4a : Tables de 4 par rapport à la table de 2 ?	Relation de doubles et de moitiés Exemple... $4 \times 6 = ?$
			M4b : Tables de 8 par	

			rapport à la table de 4 ?	2x6 = 12 12+12 = 24
	M5	Tables de 6, par rapport à la table de 3		6 x 8 = ? 3 x 8 = 24 24+ 24 = 48
	M6	Tables de 5 par rapport à la table de 10		
	M8	La table de 9 par rapport à la table de 10		Exemple... 9x4 ? 10x4 = 40 ; 9x4= 40-4
Propriétés numération	M7	Multiplier par 10		10x35 c'est 35x10 c'est 35 dizaines c'est 350
	M9	Multiplier par 100		100x35 c'est 35x100 c'est 35 centaines c'est 3500
Doubles et moitiés	M16a	des nombres d'usage courant (nombres de 1 à 20)		16 c'est le double de 8, c'est 2x8, 8 c'est la moitié de 16...
	M16b	20, 40, 60... 100.		Doubles et moitiés de nombres pairs de dizaines
	M16c	De 15, 30, 25, 50...		Doubles et moitiés de nombres impairs de dizaines
Géométrie des nombres Découpages et assemblages		Les carrés		2x2... 3x3...4x4....5x5
		Les rectangles		3x4 et 6x2, 8x3 et 6x4, 6x6 et 9x4, 3x6 et 2x9, 4x4 et 2x8.
A partir d'un nombre : construction de la table de ses multiples		Découper et recomposer une forme rectangne en d'autres rectangles.		
		Choisir un nombre supérieur à 100 et essayer de le construire sous la forme d'un quadrillage, en déduire les éventuelles écritures multiplicatives qui en rendent compte.		
Le nombre 0	M15	élément absorbant x/neutre		0x3=3x0=0
plausibilité d'un résultat	M17	ordre de grandeur		28x7 ? 120 ; 160 ; 200
	M18	Dernier chiffre du nombre		28x7 ? 192 ; 194 ; 196
Champ additif				
commutativité	A1	3+7 ou 7+3		4+3= ? 3+4= ? 4-3= ? 3-4 ?
associativité				17 + 5 + 3 = 17 + 3 + 5 = 17 - 5 - 3 ?
compositions et liens entre écritures	A3			7=3+4, alors 7=4+3, 4=7-3 et 3=7-4
	A4	Compléments à 10		8 et 2 ; 7 et 3 ; 4 et 6 ; 3 et 7
	A5	compléments à la dizaine supérieure		7+3 = 10 ; 17+. = 20 ; 27 +. = 30 ou 7 + 3 = 10 ; 17 + 3 = ; 27 + 3= ... ou

		transposition à la dizaine	$70 = 30 + 40, \dots$
suites de nbs	A2	successeur	$n+1$
		Écart additifs constants repérage des chiffres...	$n+2, +2$ $+3, +3$ $+5$
la parité, la moitié	A6	les doubles $N_i = N_{p+/-1}$	$2; 4; 6; 8$ $1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12$
	A7	les presque doubles, $N_i = N_{p+/-1}$	$1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11; 12$ $6+6 = 12 \quad 13 = 6+7 \quad 11 = 6+5$
		passage de la dizaine, impact de l'unité : nouvelle dizaine ou pas ?	$16+1, +2\dots$ $24+14 ? 24+17 ?$
	A8	Passage de la centaine, Impact de la dizaine: pas nouvelle centaine ou pas ?	$53+10 ; 53+20; 53+30\dots$ $53-10 ; 53-20 ; 53-30\dots$
	A	Passage de la centaine, Impact de la dizaine: nouvelle centaine ou pas ?	$243+ 40 ? 243+ 70 ?$
Utilisation des propriétés	A17	différence et conservation des écarts	$9-4 = 5 ; 11 - 6 = 5 ; 13-8 =$ $16-13 = ; 13-10= ; 10-7=$
	A19	Décompositions : associativité commutativité	$17 + 8 = 17 + 3 + 5 =$ $10+7+8$ $15+2+8$... $17-8 ? 17-7-1$ $8+2+7 ?$ $17-10+2$
	A9	passage de la dizaine?	$16+9$
	A10	passage de la dizaine?	$16-9$
	A22	Soustraction « en avançant, en reculant » ?	$76-12=$ $76-58=$
	relation multiplication/addition itérée		(carrés et rectangles)
plausibilité d'un résultat :		ordre de grandeur	$12+33 ?$ plus près de 20 ; 40 ; 60 ? $71 - 28 ?$ plus près de 20 ; 40 ; 60 ?
	A23	Dernier chiffre du nombre	$17+21 ? 37 ; 38 ; 39$ $237-185 ? 49 ; 52 ; 55$
Transversal			
Signe = relation d'équivalence		symétrie si $a=b$ alors $b=a$	$1+3 = 2+2 ; 2+2 = 3+1$
		transitivité si $a=b$ et $b=c$ alors $a=c$	$3+4 = 6+1 ; 6+1 = 3+3+1 ; 3+4 = 3+3+1$ $2+2+2=6$ et $6=3 \times 2$ alors $2+2+2=3 \times 2$