

TEMPS DE FORMATION 2
Halle / Centre
Jeudi 9 janvier et mardi 11 février 2020

Thème	Le calcul mental		
Ressources	1. Les différents types de calculs		
	Calcul	réfléchi	automatique
	mental	Les procédures mentales reconstructives. Le calcul approché	Les résultats mémorisés.
	écrit	Les procédures de calcul non automatisées	Les techniques opératoires
	+ réflexion collective sur comment se construit le calcul chez un enfant.		
	2. Les définitions des procédures et des faits numériques		
	<u>Faits numériques</u> : calculs qui doivent être mémorisés		
	<u>Procédures</u> : décomposition des nombres et propriétés des opérations		
	3. Les propriétés des opérations		

Les propriétés des opérations

	ADDITION	MULTIPLICATION	SOUSTRACTION	DIVISION
Commutativité	$4+5 = 5+4$	$7 \times 3 = 3 \times 7$	$10-6 \neq 6-10$	$21 : 3 \neq 3 : 21$
Associativité	$(2+3)+5 = 2+(3+5)$	$(2 \times 3) \times 5 = 2 \times (3 \times 5)$	$(8-5)-2 \neq 8-(5-2)$	$(8:4):2 \neq 8:(4:2)$
Distributivité		<ul style="list-style-type: none"> Par rapport à l'addition : $2 \times (5+3) = 2 \times 5 + 2 \times 3$ Par rapport à la soustraction : $2 \times (5-3) = 2 \times 5 - 2 \times 3$ 		<ul style="list-style-type: none"> Par rapport à l'addition : $(12+4):2 = 12:2 + 4:2$ Par rapport à la soustraction : $(12-4):2 = 12:2 - 4:2$
Elément neutre	0 $25 + 0 = 25$	1 $25 \times 1 = 25$		
Elément absorbant		0 $25 \times 0 = 0$		

4. Les programmes officiels

Voir diaporama

5. Le fonctionnement de la mémoire

→ Michel Fayol

→ Denis Butlen

→ Stanislas Dehaene

Surtout pour l'apprentissage des faits numériques

L'apprentissage doit se faire en classe et être construit.

6. Des activités et des jeux pour tous les niveaux

<p style="text-align: center;">Synthèse</p>	<p>Une séquence de calcul mental devrait comporter 4 étapes :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Une étape d'explicitation <ul style="list-style-type: none"> → Construction des faits numériques à mémoriser ou explicitation des différentes procédures possibles pour un calcul → La construction ou l'explicitation se fait par les élèves → Séance longue → Importante de la trace écrite qui servira de repère pour les séances suivantes 2. Une étape d'entraînement <ul style="list-style-type: none"> → Tous les calculs portent sur un fait numérique ou une procédure → Analyse uniquement des résultats faux → Séance courte → 3 points forts : une phase d'échauffement, une phase d'entraînement et une phase de calcul raisonné pour aller plus loin. 3. Une étape de réinvestissement <ul style="list-style-type: none"> → Le fait numérique ou la procédure travaillé doivent être mobilisés hors contexte : mélangés à d'autres calculs, dans un problème, un jeu... 4. Une étape d'évaluation <p>+ des séances de révision régulières.</p> <p>Il est préférable d'écrire les calculs plutôt que de les donner à l'oral.</p> <p>Les élèves n'écrivent pas de résultats intermédiaires (sauf éventuellement dans la phase d'explicitation) sinon c'est du calcul en ligne.</p> <p>Il faut garder une trace des faits numériques construits mais aussi des différentes procédures.</p> <p>Il est préférable que les élèves construisent leur trace.</p> <p>Cette trace peut-être être collective ou individuelle, éphémère ou définitive, guidée ou libre, écrite, dessinée ou photographiée... Il faudrait éviter de donner des leçons « toutes prêtes » car les élèves ne font pas toujours le lien entre la situation de découverte/ construction et la trace.</p>
<p>Prolongement</p>	<p>Choix d'une procédure ou d'un fait numérique et d'une étape par 2 enseignants. Co-construction de la séance ou non. Co-observation des séances plus bilan.</p>

