

# Facteurs de difficulté et remédiations possibles

Anne Jacquet, enseignante spécialisée en RASED

4/24

Difficultés : la partie irrégulière de la file ; les noms arbitraires de 20, 30, 40, 50, 60.  
la construction additive de 70 (60+10) alors qu'on ne dit pas « vingt-dix » ou bien « trente-dix ».  
la construction multiplicative de 80 (4X20)  
la construction multiplicative et additive de 90 (4X20+10)  
sécabilité de la chaîne numérique : au début, les enfants repartent à un.  
Remédiations possibles : nécessité d'utiliser la file numérique pour pointer en même temps que la restitution du message verbal, tout en restant attentif aux incoordinations œil/main/parole. C'est le sens, le déclaratif qui va aider à la mémorisation. Pour les nombres de 11 à 16, on peut dire que le ze final représente 10.

5/24

Difficultés Concernant le dénombrement des collections déplaçables : incoordinations œil/main/parole.  
Remédiations possibles quand la collection est déplaçable : expliciter et se mettre d'accord : quand est-ce qu'on dit le chiffre quand on dénombre : avant ou après le déplacement ? (après est préférable). On peut, pour dénombrer une collection, l'organiser en constellations (domino) : le subitizing permet un rétrocontrôle global et on utilise ses connaissances antérieures (GS). On peut également organiser la collection en groupements de 5 ou 10 en ligne.  
Quand la collection n'est pas déplaçable : on barre en disant 1 et on a le droit de subvocaliser et/ou de lever un doigt (soulage la mémoire de travail). Pour s'engager dans cette tâche, la procédure doit être explicite.

6/24	<p><u>Difficultés</u> : les couleurs des pions pour les élèves qui <i>adhèrent</i> à la perception. On peut dire que la couleur n'est pas du tout importante. Plusieurs procédures possibles : comptage un à un ou groupement spatial (on se rapproche d'une constellation connue) ou choisir la couleur comme critère de comptage : tous les bleus, puis tous les rouges puis tous les verts. Si on choisit cette option il faut pouvoir écrire les résultats de chacune des collections pour soulager la mémoire de travail.</p>
7/24	<p><u>Difficultés</u> : liées à la tâche (incoordination) , à la suite numérique incertaine (partie irrégulière de la suite), au coût cognitif important.</p> <p><u>Remédiations possibles</u> Organiser les collections suivant les constellations connues avant de passer au placement en ligne (cf. exercice 12)</p>
8/24	<p>Les représentations à privilégier sont les constellations de dominos et les doigts qui serviront plus tard pour toutes les activités de surcomptage. Les enfants doivent être capables de représenter les nombres de 1 à 10 sans recompter les doigts. C'est facilement accessible de 1 à 5. Au-delà, c'est un <u>apprentissage</u>. Les boîtes de Picbille sont un outil pertinent parce qu'on peut en masquer une partie ce qui ouvre peu à peu la voie vers le passage de dizaine.</p>
9/24	<p><u>Difficultés</u> La partie irrégulière de la suite : on peut aborder le système en évoquant dix-un, dix-deux... On peut se servir de la désinence « ze » pour rappel de la dizaine. Les proximités phonologiques peuvent en aider certains mais elles restent délicates à manipuler pour les élèves qui vont adhérer au modèle et plonger dans la confusion dans la suite de la numération (trois, treize, trente).</p> <p>Numération de position : selon la position du chiffre, sa valeur change.</p>
10/24	<p><u>Difficultés</u> Certains enfants ont besoin de remonter la file : s'ils ne le font pas explicitement, on les voit hocher la tête en récitant mentalement la file. La chaîne numérique n'est pas encore sécable. C'est une compétence qui se travaille et tous les enfants ne vont pas au même rythme dans cet apprentissage. On peut les encourager à partir de moins loin, éviter de repartir à un en se rapprochant : partir de 5 ou de 10, facilement repérables sur la file.</p>

	<p>A la proximité phonologique, s'ajoute la difficulté du positionnement dans l'espace de 13 et 31. L'usage d'un code couleurs (rouge pour le chiffre des dizaines et bleu pour les unités) facilite le travail de repérage.</p>
11/24	<p>Double difficulté pour le 2ème exercice : il s'agit de compter à rebours, de 5 en 5 sur une frise qui se lit de droite à gauche. Un support visuel sera nécessaire pour certains.</p> <p>3ème exercice : c'est un comptage à rebours, de 2 en 2 mais dans le sens de l'écriture qui présuppose, par habitude, un ordre croissant. Il faut inhiber le sens courant pour réussir : très difficile.</p>
13/24	<p>La représentation des nombres sur les doigts doit pouvoir s'effectuer sans recompter les doigts un à un. Il s'agit d'un apprentissage <u>moteur</u> qui peut mettre certains enfants en difficulté. On peut proposer à ces enfants de regarder leurs mains et leurs doigts ou au contraire (et on travaille sur la dimension mémorielle et praxique) de montrer des nombres (inférieurs à 5) en fermant les yeux.</p>
14/24	<p>Exercice très difficile : il faut réaliser plusieurs opérations mentales à la suite en gardant en mémoire de travail le nombre de départ.</p> <p>Remédiations possibles : On peut proposer une aide visuelle (placer un pion sur une file individuelle, écrire le nombre de départ sur l'ardoise, écrire le nombre dans le creux de la main à la craie...). Attention au départ : certains enfants comptent pour un le nombre de départ. On peut aussi travailler cette compétence en EPS avec comptage de marches d'escalier, de cerceaux...</p>
15/24	<p><u>Difficultés</u> : Le comptage à rebours sans support visuel est difficile. Nombre d'enfants démarrent bien : 12, 11, 10 puis repartent 11, 12. Ils ont du mal à inhiber l'ordre croissant qui est l'ordre d'apprentissage et qui agit comme un réflexe. C'est justement cela, la maîtrise : parvenir à inhiber un modèle, à agir sur les automatismes.</p>

16/24	Le plus simple, c'est le repérage des doubles. L'appariement des compléments à 10 s'effectue plus facilement en posant le plus grand nombre en premier. Par ailleurs, il est nécessaire d'expliquer aux enfants, que le complément à 10 sert aussi à compléter à la dizaine supérieure. Il faut les inciter à l'extension des connaissances : $7+3= 10$ , $17+3= 20$ , $27+3= 30$ ... $2+2=4$ , $20+20= 40$ ...
17/24	On apprend à compter avec ses oreilles : c'est un véritable apprentissage que d'écouter les mots-nombres et de pouvoir en déduire le résultat. 2ème exercice : il s'agit tout d'abord d'un repérage visuel : les enfants peu ou mal latéralisés, dont l'empan visuel est focalisé sur une partie de l'exercice ( souvent le début), dont le balayage visuel est incertain, parcellaire se trouvent en difficulté sur ce type d'exercice. Il faut les guider avec un code couleur pour les nombres réitérés, par exemple.
18/24	L'échange de 10 petites unités contre une dizaine reste pour certains du domaine de la croyance ! La boîte de Picbille est bien utile parce qu'en l'ouvrant, on découvre les unités (qu'on pourra qualifier de « petites » par opposition à la « grande » dizaine) et la dizaine est représentée par la boîte. Les enfants dits « non conservant » seront en difficulté et certains autres, encore accrochés au perceptif, ne pourront admettre l'équivalence.
19/24	L'apprentissage des doubles est un travail de mémorisation : il s'agit du rappel d'un message verbal. Les compléments à 10 sont plus difficiles à mémoriser.
20/24	Les presque doubles sont économiques et fiables dans le cadre du calcul mais ils restent extrêmement délicats à manipuler pour les enfants qui ont peu d'aisance avec la suite numérique (+1/-1). Cependant, il faut les accompagner par un étayage verbal qui soulage la mémoire de travail en leur laissant le coût cognitif d'un déplacement mental dans la suite numérique : $5+4$ c'est presque $5+5$ . Alors, on va dire $5+5= 10$ et puis on va reculer juste de 1, par exemple.

21/24	L'extension des connaissances : apprendre à se servir de ce que l'on sait déjà. cf. PJ annexe sur « les doubles et leurs extensions »
22/24	Il s'agit de compter les pas : c'est le déplacement qui vaut quelque chose. La difficulté, c'est de dire un nombre qui ne correspond pas à celui qui est écrit sur la case. Il faut inhiber une lecture immédiate et parfois certains enfants comptent le bon nombre et à l'arrivée donnent le nombre figurant sur la case. On peut s'entraîner oralement en comptant de 6 à 14 (il faut garder en mémoire de travail le terme du comptage).
23/24	Les opérations mentales dans ce type d'exercice sont nombreuses, successives et simultanées. On peut envisager ce travail sous forme de calcul pensé ou réfléchi (qui fait appel à des résultats mémorisés), en écrivant non pas les opérations mais le résultat des calculs intermédiaires.
24/24	Les exercices du type $a + ? = c$ sont toujours difficiles pour les enfants : la présentation sort de l'ordinaire et il faut faire appel au sens des signes mathématiques + et = en l'occurrence. Il faut prendre des informations sur le résultat et cela nécessite un balayage oculaire répété, c'est d'ailleurs mieux réussi dans une opération posée en colonne qu'en ligne. La difficulté culmine quand c'est le 1er terme qu'il faut trouver, du type : $-- + 13 = 28$ .