

LA DYSCALCULIE (Claudine GAY, Centre référent de Tarbes)

La dyscalculie est un dysfonctionnement dans les domaines de l'organisation spatiale et/ou de la logique et/ou de la construction des nombres et/ou des opérations sur ces nombres et/ou des difficultés de structuration du raisonnement et/ou de l'utilisation des outils logiques mathématiques.

On peut donc rencontrer différentes formes de dyscalculie:

TROUBLE DU TRAITEMENT NUMERIQUE — LANGAGIER. Les troubles du langage oral plus ou moins sévères qui empêchent de nommer, de comprendre les termes, les opérations et les concepts mathématiques ; des difficultés de compréhension touchant des énoncés mathématiques.

- Difficultés dans le traitement symbolique, numérique.
- Problèmes de transcodage.
- Problèmes de lecture, d'écriture et de répétition des nombres.
- La mémoire verbale immédiate est généralement faible dans ces cas.

Difficultés possibles

Aménagements possibles

- Lire et écrire les nombres
- Comprendre les règles de la numération
- Coder une quantité
- Mémoriser les nombres particuliers (11, 12, 13, 70, 90...)
- Différenciation entre chiffre et nombre
- Lecture de l'énoncé entraînant des problèmes de compréhension
- Accès au vocabulaire spécifique

- Travailler sur la mise au point d'algorithmes (règles de procédures), sur les concepts, sur le transcodage (passer d'un système de représentation des quantités à un autre), sur le langage numérique.
- Distinguer « erreur de calcul » et « erreur d'écriture » (chiffres en formes à l'envers, erreur de positionnement), ne pas pénaliser si le résultat est juste, marquer la bonne écriture sans rayer le nombre inscrit par l'élève, ce qui peut faire croire que le raisonnement est faux...).
- Aider à lire l'énoncé s'il existe des difficultés de lecture.
- S'il y a des difficultés de compréhension : reprendre l'énoncé, travailler les interférences, faire une lecture commentée, donner la possibilité de faire (agir avec du matériel, mimer), puis de dire (raconter, exprimer son avis, douter, poser des questions) ; avant de formaliser (utiliser un énoncé qui respecte les conventions du vocabulaire et de la syntaxe mathématique), puis coder
- (dessiner, schématiser, utiliser les écrits mathématiques), entraîner la représentation mentale.
- S'il existe des difficultés pour élaborer une représentation mentale de la situation à simple lecture des énoncés : exclure les pronoms, les redondances au niveau de certaines notions, reprendre la structure sémantique de l'énoncé, l'ordre de l'introduction des données, l'emplacement de la question, l'emploi des termes linguistiques, le temps des verbes utilisés, la pertinence des opérations à traiter.

TROUBLE OPERATOIRE — PROCEDURAL. Des difficultés de planification d'une tâche, d'organisation et d'utilisation de plusieurs informations à la fois, constituent une barrière dans la résolution des problèmes mathématiques.

- Faiblesse de la mémoire de travail, ne permettant pas le maniement mental de plusieurs éléments à la fois.
- Difficultés à traiter des séquences dans l'ordre.
- Problèmes à planifier et conduire une séquence ordonnée des opérations à la réalisation dans des calculs complexes.
- Difficultés à saisir l'information pertinente d'un énoncé.
- Possibilité de trouble des fonctions exécutives.

Difficultés possibles

- Chercher les informations pertinentes et les sélectionner.
- Choisir les opérations.
- Savoir exposer les résultats.
- Arriver à se détacher d'un modèle, à se créer des images mentales.
- Suivre le raisonnement logique.

Aménagements possibles

- Encourager à souligner, encadrer, annoter les énoncés.
- Apprendre à faire des dessins, puis des schémas pour résoudre les problèmes (les nombres de l'énoncé doivent être inclus dans le dessin ou le schéma).
- Repérer les étapes, la ou les questions.
- Aider à repérer les formules qui renvoient à l'activité opératoire adéquate, à mobiliser les savoirs pertinents en éliminant les savoirs inutiles.
- Stimuler les notions pertinentes en proposant la progression suivante : (1) donner un problème où l'ordre des questions impose la stratégie de résolution ; (2) proposer des problèmes avec 3 types de résolution possible, l'élève doit choisir le bon choix et justifier ; (3) faire résoudre des problèmes sans aide (évaluer la capacité à réutiliser une stratégie déjà vue) ; (4) proposer des problèmes différents mais qui nécessitent une stratégie identique ; (5) proposer nouveau problème (capacité à créer de nouvelles stratégies).
- Proposer des exercices favorisant la mobilité rétroactive et anticipatoire de la pensée, cela permet de se forger ses propres évidences, d'effectuer les transferts.
- S'il existe des difficultés pour élaborer une représentation mentale de la situation à la simple lecture des énoncés : exclure les pronoms, les redondances au niveau de certaines notions, reprendre la structure sémantique de l'énoncé, l'ordre de l'introduction des données,
- l'emplacement de la question, l'emploi des termes linguistiques, le temps des verbes utilisés, la pertinence des opérations à traiter.

TROUBLE DES FAITS NUMERIQUES.

- Difficultés à maîtriser les faits numériques.
- Problèmes de compréhension des règles numériques ou arithmétiques.
- Tables de multiplication non apprises.
- Difficultés à acquérir les opérations : additions, soustractions, multiplications, divisions
- Difficultés à appliquer les règles opératoires.

Difficultés possibles

- Maîtriser la technique opératoire (+ - x :).
- Maîtriser les procédures de calcul (poser des opérations, confusions d'opérations, pose de la retenue).
- Inversion des actions à effectuer.
- Incapacité à apprendre les tables de multiplication et à retenir le calcul mental (faits numériques).
- Compréhension de la cardinalité d'un tout (utilisation fonctionnelle du comptage).

Aménagements possibles

- Différencier pantin code de couleur (chiffre des unités, dizaines, centaines; des milliers.-..), idem pour les notions décimales (partie entière, partie décimale).
- Pour les calculs à poser,: recours aux tables, à la calculatrice.
- Se servir des objets de la vie courante, des jeux de construction pour élaborer les concepts mathématiques.
- Permettre à l'élève de se constituer et de recourir aux aides mémoires avec les nombres écrits en chiffres, en lettres, les doubles, les moitiés, les fractions simples, les symboles, les signes, les tables, des opérations « modèles » posées et-effectuées avec les retenues (indiquant pour chacune la terminologie) :addition/somme, soustraction/différence.
- Se servir des situations et des objets de la vie courante (calendrier, agenda, montre, horloge, la monnaie...).
- Concrétiser au maximum par des repères simples.
- Constituer, des aide-mnésiques (tableau de conversion-objets/unités de mesure..).

TROUBLE LIE A UN TROUBLE DYSPRAXIQUE. Une mauvaise structuration dans l'espace et dans le temps : un bon repérage spatial est nécessaire pour aborder la numération de position et les opérations, un bon repérage dans le temps est nécessaire pour comprendre la transformation d'un état initial par les différentes opérations. Les troubles de nature praxique : difficultés à se servir de ses doigts pour s'aider à compter, difficultés spatiales, confusions visuelles, déficit visuo-constructif, problèmes de maniement des outils.

- Problèmes en géométrie (déficit visuo-constructif).
- Inefficacité du comptage sur les doigts/confusions.
- Problème d'organisation spatiale des exercices : mise en colonnes pour effectuer des opérations, erreurs dans le comptage).
- Utilisation inefficace des outils de travail, tels que les règles, le compas....

Difficultés possibles	Aménagements possibles
<ul style="list-style-type: none"> • Alignement des chiffres : position du nombre, virgule. • Lecture des graphismes. • Construction des graphismes. • Utiliser les techniques et instruments de géométrie. • Reproduire les figures. • Trouver des axes de symétrie. • Identifier les droites parallèles et perpendiculaires. • Représenter les objets dans l'espace. • Acquisition de la chaîne numérique (problème de repérage dans l'espace). • Dénombrement avec pointage (stratégies motrices qui aident généralement à coordonner les processus de partition et d'étiquetage sont inefficaces). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour les calculs à poser : recours aux tables, à la calculatrice, • Apprendre à faire des dessins, puis des schémas pour résoudre les problèmes (les notions de l'énoncé doivent être incluses dans le dessin ou le schéma). • Aider le repérage dans l'espace, sur la feuille. • Utiliser des logiciels spécifiques. • Aider à trouver ses points de repères. • Tenir compte du raisonnement et pas seulement du résultat: • Constituer un répertoire illustré de construction / termes / symboles géométriques (parallèles, perpendiculaires, polygones, triangles). • Utiliser du papier quadrillé pour l'alignement, permettre de tracer des colonnes pour poser les opérations. • Faire attention aux livres et aux fichiers de calcul où sont parfois multipliées les figures, serrées les unes contre les autres, difficiles à distinguer, avec abondance de schémas, de flèches, de distracteurs....

TROUBLE LIE A UN TROUBLE DEFICTAIRE DE L'ATTENTION.

- Fréquence accrue d'erreurs d'inattention.
- Problème de compréhension des consignes écrites et/ou verbales en raison d'une impulsivité cognitive (l'élève ne prend pas suffisamment de temps de réflexion avant de répondre) — l'élève « passe à côté » de l'exercice..
- Problème de mémoire immédiate : l'élève ne peut retenir et manipuler toutes les informations nécessaires à la résolution du problème.
- Problème de mémorisation des leçons, des tables de multiplication

Difficultés possibles

- Calculer mentalement des sommes, des différences, des produits.
- Erreurs de calcul.
- Mauvaise compréhension des consignes (non liée à un trouble du langage oral ou écrit).
- Mémoire immédiate faible.
- Difficultés de résolution des problèmes.
- Acquisition de la chaîne numérique (rappel sériel — problème de mémorisation, inattention).
- Dénombrement des séries : problème d'oubli à mesure ou d'inattention.

Aménagements possibles

- Accepter que l'élève compte sur ses doigts, aider à trouver des supports mentaux.
- Entraîner le calcul mental en utilisant des cartes/éclair.
- Vérifier la bonne lecture des consignes.
- Demander à l'élève de verbaliser ce que lui est demandé.