

DYSCALCULIE

1 Définition

DYSCALCULIE : trouble spécifique d'apprentissage des activités arithmétiques d'origine neuro-développementale.

Difficulté massive et **persistante** des acquisitions logico mathématiques (écart âge réel / âge des aptitudes d'au moins 2 ans) chez un enfant scolarisé selon les normes habituelles, en l'absence de

- déficience mentale
- déficience sensorielle
- déficience motrice
- lésion neurologique
- troubles envahissants de développement
- carences éducatives ou affectives précoces

2 Description du trouble

Il existe différents types de dyscalculie :

→ Dyscalculies alexie-agraphie des nombres :

Difficultés d'acquisition du calcul en rapport avec un trouble de transcodage numérique.
Le processus de transcodage est la fonction qui permet le passage du code verbal numérique au code arabe et inversement (283 ≠ deux huit trois ; six cent quatre-vingt - douze ≠ 6 100 80 12).

Types d'erreurs :

Difficultés en situation de lecture de nombres, de dictées de nombres.

Erreurs lexicales :

-Un chiffre n'est pas transcrit correctement : ex 1 est écrit 3...**127** devient **147**

-L'ordre d'énonciation du mot-nombre peut s'opposer à l'ordre de transcription des chiffres
14 commence par la contraction de 4(**Qu**atorze) et sa transcription débute par 1 : confusion 14 et 40... 13 (**Tr**eize) est transcrit 30 (**Tr**ente)

Erreurs syntaxiques :

-transcription de la primitive lexicale (**Cent** deux) par sa valeur en chiffre ex : 102 est transcrit **1002**

→ Dyscalculie des faits arithmétiques :

Difficulté de récupération en mémoire des faits arithmétiques normalement connu par cœur (tables d'addition...) entraînant des stratégies immatures

Temps de réponse plus long, comptage sur les doigts prolongé (stratégie immature)

Acceptation de réponses proches par l'élève, par mauvaise vérification (*résultat accepté : 46 au lieu de 41*)

DYSCALCULIE

Types d'erreurs :

- Erreurs en récupération (7+2 : doit recompter depuis le début « counting al »)
- Erreurs en comptage : 7+2 est compté 1234567

→ **Dyscalculie procédurale** : difficultés dans les stratégies de calcul (technique opératoire) bien que l'enfant connaisse les tables et pose correctement les opérations

Types erreurs :

- Ne manipule pas bien les retenues
- Ne suit pas les procédures (*ne commence pas par la colonne des unités...*)

→ **Dyscalculie spatiale** : problème d'agencement spatial dans l'écriture des nombres.

Types erreurs :

- Position du chiffre dans le nombre 14 pour 41
- Orientation des chiffres : 7 est écrit en miroir
- Alignement des nombres : pose des opérations sans respecter les colonnes M C D U
- Dans les techniques opératoires : pas de zéro de décalage, ou bien l'élève écrit une retenue et l'oublie à l'étape suivante
- Confusion des signes arithmétiques < > ...
- Dénombrement : difficultés à repérer le côté droit du côté gauche
- Figures de géométrie : Difficultés de construction ou reproduction de figure

3 Les signes d'alertes

Les difficultés suivantes sont ordinaires (en périodes d'apprentissage ou si absence d'apprentissage antérieur) mais c'est leur caractère prolongé dans le temps qui doit nous alerter.

Difficulté à apprendre la **comptine numérique** :

- Difficultés sur les irréguliers (11 à 20... 70 80 90)
- Erreurs phonologiques : confusions tel que six au lieu de dix, 14 écrit 41
- Difficulté à retenir la suite des nombres

Difficultés en **numération** :

- Dénombrement instable (problème de coordination yeux- pointage- doigt)
- Persistance du comptage sur les doigts
- Difficulté en lecture et écriture des nombres : les grands nombres (agencement des chiffres), les décimaux, les fractions, difficultés à placer le zéro
- Difficulté de représentation mentale des nombres entiers, décimaux, fractions...

Difficultés de **mémoire** :

- Difficultés à retenir les énoncés de calcul mental
- Difficultés à retenir les faits numériques (tables d'addition complément à 10, tables X° les doubles...)

Difficultés de **flexibilité mentale** :

- Pour passer d'un exercice à un autre

DYSCALCULIE

- Pour passer d'une succession d'exercices identiques à un exercice nouveau (persévérations)
- Pour passer d'une procédure à une autre (Résiste- il au changement ou fait- il preuve de souplesse mentale ?)

Difficultés de **structuration spatiotemporelle** :

- Géométrie: difficultés à reproduire ou reconnaître les formes géométriques
- A lire l'heure,
- Se représenter l'ordre de grandeur (numération, distances, durées, ...)
- Mauvaise perception/reproduction des rythmes

4 Conduite à tenir

1) **Repérage des troubles par enseignant** (Voir signes d'alerte)

2) **Dépistage**

- Psychologue scolaire WISC
- Médecin de l'Education nationale : bilan médical, élimination d'un trouble sensoriel

3) **Diagnostic pluridisciplinaire coordonné par un médecin à partir de**

- bilan pédagogique
- bilan orthophonique par une orthophoniste spécialisée
- bilan psychologique ou neuro psychologique
- bilan en psychomotricité si nécessaire
- bilan orthoptique le cas échéant

L'équipe éducative

Elle est au centre du dispositif d'aide. L'objectif est de mobiliser tous les acteurs, d'organiser la cohérence le plus tôt possible et dans la durée.

5 Aménagements pédagogiques

Structuration spatio temporelle :

- Favoriser le recours à la manipulation
- Représenter le temps (frise chronologique, sablier...)
- Travailler le vocabulaire du temps (répertoire vocabulaire temporels – classement des mots relatifs au temps passé, présent et futur (*naguère, jadis...*))

Numération

→ **Comptine numérique**

DYSCALCULIE

- Associer la gestuelle à l'apprentissage de la comptine (taper dans les mains, séquences chantée...)
- S'appuyer sur la frise numérique

→ Dénombrement

- Proposer des stratégies de comptage (*barrer ou déplacer les éléments comptés*)
- Proposer des exercices d'estimation visuelle de la quantité
- Donner du sens au nombre par des situations réelles et par des manipulations...

→ Lecture et écriture des nombres /représentation mentale des nombres entiers, décimaux et des fractions

- Revoir le transcodage (travailler la syntaxe des mots nombres)
- Illustrer les fractions (camembert, diagrammes, bâtons...)

6 : Bibliographie

- DEHAENE Stanislas Ed. Odile Jacob avril 2003 *La bosse des maths*.
- DEHAENE Stanislas Ed. Odile Jacob mars 2011 *La bosse des maths 15 ans après*.
- GUILLOUX R. Chenelière éducation *L'effet Domina DYS*.
- HABIB Michel, NOEL Marie-Pascale ; Masson 2011 *Calcul et dyscalculie : des modèles à la rééducation*.