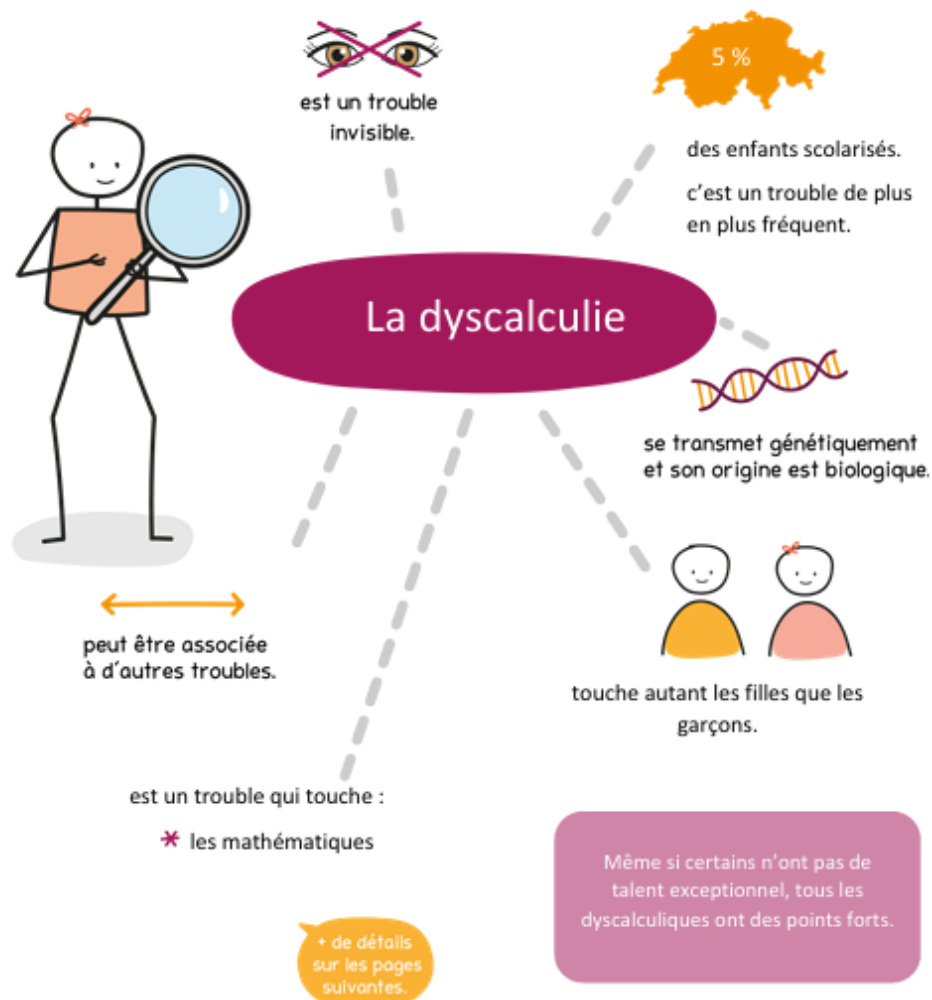




Être « Dyscalculique » c'est quoi ?



La Dyscalculie

- est un trouble neurodéveloppemental.
- peut être diagnostiqué à partir de 6 ans.
- la dyscalculie est associée dans 30% des cas à une dyslexie.
- la dyscalculie est associée dans 25% des cas à un TDA/H.
- ni les parents, ni les enseignants ne sont responsables des difficultés des dyscalculiques.

1 Introduction

L'organisation mondiale de la santé (OMS) définit la dyscalculie comme un trouble spécifique durable des activités mathématiques.

Ce trouble regroupe des entités très diverses comme :

- de la difficulté à dénombrer
- de la difficulté à mémoriser les faits arithmétiques (tables de multiplication)
- de la difficulté à percevoir le sens des opérations et dans quel cas on utilise une opération ou une autre
- de la difficulté à calculer rapidement ou à effectuer un raisonnement en résolution de problèmes
- de la difficulté avec la géométrie

La dyscalculie est classée parmi les difficultés d'apprentissage du langage et est souvent indépendante de l'âge et d'autres aptitudes intellectuelles et scolaires. Elle est faite du même acabit que la dyslexie, à la seule différence près que celle-ci concerne les lettres et les mots, alors que la dyscalculie, touche les nombres et les chiffres.

Les Troubles associés

La dyscalculie est rarement un trouble isolé. Elle est fréquemment associée à d'autres troubles tels que :

- la dyslexie
- la dysorthographe
- la dysgraphie
- la dysphasie
- la dyspraxie
- le trouble de l'attention avec ou sans hyperactivité (TDA/H)
- le trouble visuo-spatiaux
- le trouble de la mémoire
- les troubles anxieux

Dans 30 % des cas, elle est associée à une dyslexie, et dans 25 % des cas à un TDA/H ou à une dyspraxie.

C'est un trouble encore trop souvent méconnu que les professeurs/formateurs rencontrent pourtant de plus en plus dans leur classe et qui entrave son développement au niveau scolaire et professionnel.

La dyscalculie est un handicap invisible.

D'une manière ou d'une autre, les notions mathématiques interviennent très tôt dans la scolarité de l'enfant. On estime que comme pour la dyslexie, on peut poser un diagnostic quand l'enfant commence à fréquenter un milieu scolaire ordinaire (3-4H), que tout est organisé pour le mettre dans de bonnes conditions.

La dyscalculie touche environ 5 % des élèves/apprenants scolarisés en Suisse (autant les filles que les garçons). La dyscalculie isolée (primaire) est rare mais peut exister (2 %).

La dyscalculie est un trouble cognitif jusqu'ici d'origine inconnue. Comme pour certains autres troubles « Dys », on l'attribue toutefois à une anomalie ou à un mauvais fonctionnement de la zone du système cérébral responsable de la perception des nombres et des chiffres. Plusieurs études montrent une hérédité de la dyscalculie. Cette étude souligne que les facteurs génétiques sont impliqués dans la même proportion que pour les dyslexies. La moitié des parents et frères et sœurs de dyscalculiques présente aussi d'importantes difficultés en arithmétique.

2 Les formes les plus fréquentes de dyscalculie

La dyscalculie dite primaire (aussi appelée pure, vraie ou spécifique) est une anomalie développementale d'une zone du cerveau dédiée aux nombres et aux calculs.

Elle se manifeste par :

- un déficit dans le domaine numérique,
- une anomalie du sens du nombre :
 - la perception de la numérosité (toute quantité numérique mesurable)
 - le subitizing (l'appréhension rapide, sans comptage, des petites numérosités)
 - la représentation spatiale de la magnitude d'un nombre (quantité à laquelle se réfère un nombre)
 - le placement des nombres sur une ligne mentale numérique
 - des difficultés avec les tables de multiplication
 - les estimations
 - les comparaisons

La dyscalculie dite secondaire est une conséquence d'un déficit, d'une ou de plusieurs fonctions cognitives en amont. Elle peut s'accompagner d'un trouble d'apprentissage dans un autre domaine.

Elle se manifeste par :

- **une dyscalculie d'origine linguistique qui se traduit par :**
 - la lecture et l'écriture des chiffres et nombres déficitaires :
 - erreurs **lexicales** (substituer un chiffre à un autre. Par exemple : mille cent quatre-vingt-cinq sera écrit 11425).
 - erreurs **syntactiques** (chaque primitive lexicale est transcrite par sa valeur en chiffre. Par exemple : sept-cent-dix-huit sera écrit 70018).

En situation de dictée de nombres, les mêmes problèmes peuvent être rencontrés. Les faits numériques sont très difficilement mémorisables, le calcul mental n'est pas maîtrisé et la compréhension des consignes et des énoncés impossible ou très laborieuse,

- **une dyscalculie d'origine visuo-spatiale qui se traduit par :**
 - des difficultés dans le dénombrement d'objets
 - des confusions de signes arithmétiques (x pour +, < pour >, etc.)
 - des inversions de chiffres susceptibles d'apparaître dans l'écriture (3 pour €, etc...)
 - des difficultés à disposer dans l'espace graphique les opérations (erreurs d'alignement des chiffres en colonnes)
 - des difficultés de la notion positionnelle (510 pour 501)
 - une écriture en miroir
 - une lecture des nombres/énoncés/... de droite à gauche

- **une dyscalculie d'origine attentionnelle ou dysexécutive** (les difficultés se retrouvent dans tous les secteurs de la numération) **se traduit par :**
 - des réponses impulsives de type « n'importe quoi »
 - des répétitions/redites inappropriées
 - des confusions liées au trouble des choix à réaliser
 - des difficultés à choisir une bonne stratégie/procédure
 - des difficultés à gérer/combiner/ coordonner les différentes étapes/procédés d'un calcul...

- **une dyscalculie d'origine mnésique** (mémoire de travail) :
 - des erreurs
 - des confusions
 - des mauvaises performances en calcul mental
 - des difficultés à traiter simultanément différentes informations lors des exercices de mise en situation (problèmes)
 - des erreurs de transposition code oral/code arabe (deux/2)
 - des problèmes de maintien en mémoire de l'ensemble des unités phonologiques lorsqu'un nombre est énoncé à haute voix

3 Reconnaître la dyscalculie

La dyscalculie est difficile à repérer. Quand l'enfant a des difficultés à évaluer une petite quantité, à dénombrer, à écrire les chiffres ou à lire des nombres, il se peut qu'il soit atteint de dyscalculie.

Il n'arrive pas à lire une suite de nombres, à mémoriser les numéros de téléphone et à comprendre le sens des nombres. Par exemple, il ne sait pas évaluer qui est le plus grand ou le plus petit entre deux chiffres ou deux nombres.

Il ne réussit pas à faire un simple calcul du style 5-2, 3+2 sans compter sur ses doigts, et ce que ce soit en calcul mental ou en écrit.

Il est incapable de mémoriser les tables d'addition et de multiplication, il ne sait pas non plus distinguer les différents symboles, tels que +, -, x ou /. **Si la dyscalculie n'est pas traitée à temps, il se peut qu'elle persiste à l'âge adulte.**

Cela va poser de grands et de nombreux problèmes au quotidien.

Les forces du dyscalculique sont :

- de très bonnes performances à l'oral
- une grande imagination
- une grande créativité
- une habileté artistique
- une façon de penser originale et atypique
- une très bonne mémoire visuelle
- une volonté de bien faire
- une sensibilité et empathie développée
- un profond sens de l'humain
- ...

Les faiblesses du dyscalculique sont :

- des difficultés dans l'accès à la numération : problèmes dans l'apprentissage des opérations arithmétiques, la résolution de problème ou la géométrie
- des problèmes d'orientation temporelle et spatiale
- des problèmes d'organisation
- des problèmes d'ordre
- des problèmes de structure
- un manque de soin
- une maladresse
- une émotivité
- une anxiété
- une distractibilité : problème de concentration et d'attention
- une faible estime de soi
- un ennui
- une lenteur
- un découragement
- une fatigue
- ...

Même si certains n'ont pas de talent exceptionnel, TOUS ont des points forts.

Les dyscalculiques ont une intelligence normale voire supérieure à la moyenne.

Il est à noter qu'ils sont de manière permanente en double tâche ou triple tâche pour tout raisonnement qui concerne de près ou de loin les mathématiques.

La dyscalculie...

- semble se transmettre génétiquement et son origine est biologique

- n'est pas un simple retard d'apprentissage
- n'est pas engendrée par des troubles de la vue ou de l'ouïe
- ne peut pas être imputée à des méthodes d'enseignement, ni à des troubles affectifs, ou psychologiques (blocage des apprentissages)
- n'est pas imputable aux parents, ni aux professeurs/formateurs
- est très souvent associée à d'autres troubles

Aujourd'hui encore, malheureusement il peut arriver que l'école reste insensible, voire mal informée, et qu'elle ignore ou refuse de prendre en compte leurs troubles.

4 La dyscalculie, une anomalie cérébrale

Les notions de quantité sont présentes chez tout être humain dès sa naissance. Ainsi, même s'il ne sait pas parler et bien moins compter, le nourrisson manifeste déjà une légère compréhension des quantités dès l'âge de six mois environ, et l'enfant, même s'il n'est pas très intelligent, peut compter et effectuer une opération très simple. Malheureusement, certains enfants/adolescents/jeunes adultes, malgré une intelligence normale, voire supérieure, n'y arriveront pourtant jamais et auront même des difficultés à compter sur leurs doigts. Certains adultes, malgré des études très poussées, auront du mal à effectuer des opérations dès lors que les chiffres deviennent un peu importants.

La dyscalculie pourrait être due à une anomalie du développement cérébral pendant la période fœtale. Les chercheurs expliquent donc l'absence ou la perte des capacités de la perception numérique par une anomalie ou un dysfonctionnement des neurones au niveau du sillon intra pariétal du cortex.



5 Le Diagnostic précoce

Peu connue, et souvent attribuée à de la paresse ou à un quotient intellectuel faible, il est difficile de diagnostiquer la dyscalculie.

La plupart des cas sont ignorés dans la mesure où les enfants/adolescents/jeunes adultes n'étant pas doués en mathématiques ne sont pas non plus rares.

Ainsi, avant de pouvoir poser un diagnostic précis, plusieurs bilans et analyses devront être effectués afin d'écarter toutes les autres possibilités pouvant expliquer un déficit logico-mathématique :

- un bilan neurologique, pour être sûr que le problème n'est pas dû à une lésion cérébrale
- un bilan neuropsychologique, pour s'assurer que le problème n'est pas le résultat d'une défaillance de la mémoire ou de l'attention
- un bilan psychomoteur, pour écarter tout trouble de coordination, spatial, de latéralité
- etc...

6 La Prise en charge

Il n'existe pas vraiment de traitement de la dyscalculie. Le seul moyen d'aider l'enfant/adolescent/jeune adulte à surpasser cette épreuve est le bilan neuropsychologique et le traitement logopédique/orthophoniste ou ergothérapique. Il s'agit de rééducations qui suivent les étapes d'acquisition du calcul.

Ces prises en charge l'aident à mieux comprendre les chiffres et les opérations de comptage. Leur but est de trouver une méthode d'apprentissage adaptée à chaque enfant/adolescent/jeune adulte. Leur rôle est de lui fournir des outils qui lui permettront d'être indépendant.

La prise en charge doit être immédiate dès lors que le diagnostic est confirmé. Des aménagements spéciaux doivent être entrepris en classe, mais également à son domicile pour lui permettre d'apprendre et de vivre normalement.

Des programmes informatiques contenant des activités ludiques peuvent également être utilisés et très utiles. Grâce à ces programmes, l'évolution positive peut se faire sentir rapidement.

Envoyer un dyscalculique dans une structure de l'enseignement spécialisé doit être le dernier recours. Une telle mesure ne ferait que renforcer son sentiment d'échec. Il a le droit d'évoluer avec des pairs de son âge. De plus, au contact de ceux-ci, il peut être stimulé dans d'autres domaines que ceux qui le handicapent.

La prise en charge par l'assurance invalidité (A.I.) s'applique uniquement aux cas graves de troubles du langage oral ou écrit.

7 Les Premiers signes de la dyscalculie

... à la maison

Contrairement aux autres troubles, la dyscalculie se détecte difficilement avant l'entrée de l'enfant à l'école obligatoire.

A ce stade, les difficultés qu'il pourraient rencontrer peuvent tout à fait faire penser à un simple retard. Il n'y a donc aucun signe particulier qui peuvent alerter et attirer l'attention des parents.

... à l'école enfantine (1-2H), l'enfant

- compte difficilement
- n'enregistre pas l'information
- oublie très vite l'énumération des nombres
- oublie très vite les comptines
- compte sur ses doigts
- ...

... à l'école primaire (3-8H), les difficultés se retrouvent principalement au niveau de :

La notion de nombre - difficultés (ou incapacités) à :

- acquérir une représentation mentale des nombres
- comprendre le sens des nombres
- accéder au comptage (croissant et décroissant) et au dénombrement
- compter spontanément sans ses doigts
- estimer un nombre
- situer le nombre sur une échelle de grandeur
- mémoriser et jongler avec les tables d'addition et de multiplication
- maîtriser les différents systèmes numériques
- réaliser des opérations arithmétiques simples
- lire et écrire les nombres
- comprendre les quantités, les estimer, les représenter
- mémoriser et traiter des informations numériques
- ...

Les opérations - difficultés (ou incapacités) à :

- poser une opération et la résoudre
- jongler avec les précédents apprentissages pour poser les opérations
- acquérir les opérations mentales
- utiliser la calculatrice
- ...

Le raisonnement logique - difficultés (ou incapacités) à :

- comprendre les énoncés de problèmes, les mises en situation...
- jongler avec les opérations logiques

- comprendre les concepts mathématiques (différence, quantité, plus petit que/plus grand que/...
- ...

Le problème de raisonnement peut aussi être dû à un trouble au niveau de la compréhension orale et/ou de la lecture.

Les notions d'espace et de temps - difficultés (ou incapacités) à :

- se repérer dans l'espace et dans le temps
- être latéralisé (latéralité tardive ou déficiente) : problèmes gauche/droite/haut/bas/...
- poser les opérations en arithmétique, pour les tracés en géométrie, pour les tableaux à double entrée, etc...
- planifier une tâche, séquencer et suivre les étapes d'une procédure
- ...

8 Les conséquences de la dyscalculie

La dyscalculie est un trouble qui a des conséquences tout au long de la vie de l'enfant/adolescent/jeune adulte.

Le dyscalculique :

- ne sait pas mesurer les distances et les poids
- s'orienter
- comprendre les prix
- lire les dates et heures sur une montre analogique
- ...

Ces difficultés risquent de durer longtemps. Comme il est bien plus facile de juger, on dit souvent que les dyscalculiques sont nulles en mathématiques.

Ils sont peut-être mauvais en calcul, mais doués en géométrie et en physique. Les difficultés en mathématiques ne sont pas toujours un trouble d'apprentissage ou une dyscalculie. Si les difficultés d'apprentissage risquent de nuire à l'évolution, à l'estime de soi et ses relations avec les autres, là il est important de découvrir la nature et l'origine.

9 Un dyscalculique est

- perdu dans l'espace et dans le temps
- désorganisé
- perdu devant des multitâches
- une « tête à claques » : il parvient à faire des choses difficiles, mais il bloque sur des choses automatisées
- vite fatigué : presque toujours en double voire triple tâche
- parfois dépressif
- découragé
- isolé

10 Un dyscalculique a

- de la difficulté d'apprentissage scolaire
- de la difficulté d'intégration scolaire et sociale
- parfois un trouble du comportement
- des résultats scolaires pas à la hauteur des efforts fournis
- un risque d'isolement
- une très mauvaise estime de soi
- ...

11 Celui qui vit avec un dyscalculique doit gérer

- l'organisation du travail, du cartable, de l'emploi du temps
- les déconvenues
- les rivalités dans la fratrie
- les devoirs
- les conduites chez les rééducateurs
- a mauvaise estime de soi
- ...

12 Et si vous viviez dans la tête d'un dyscalculique ?

Imaginez que vous partiez en vacances aux USA :

A votre arrivée, vous décidez de louer une voiture pour vous déplacer. Le système métrique américain étant totalement différent du système métrique international vous allez vous trouver face à des situations très problématiques :

Premier problème ! La distance calculée en miles, n'ayant aucune représentation pour vous, il faudra particulièrement faire attention à respecter les limitations. Le compteur s'affiche en miles et non pas en kilomètres.

Deuxième problème ! Faire le plein d'essence pourra être une difficulté. Les litres se calculent en gallons, ne vous trompez pas en évaluant la quantité d'essence qu'il vous reste !

Troisième problème ! Vous repérer correctement dans un endroit que vous ne connaissez pas, utiliser la bonne sortie du métro pourra être particulièrement difficile pour vous !

A cela s'ajoute les différents décalages horaires entre les différents états traversés.

C'est ce que ressent un dyscalculique en permanence !

Pourquoi cette mise en situation ?

Cette épreuve est un essai de sensibilisation à la difficulté que peut rencontrer un dyscalculique.

A la différence de la mise en situation ci-dessus, il rencontre ces difficultés tout au long de sa journée et tout au long de ses activités, quelles qu'elles soient.

Nous pouvons alors percevoir le décalage qu'il y a entre lui et le reste de la classe ou de l'entourage.

13 En conclusion

La compréhension mathématique est indispensable, non seulement à tout apprentissage scolaire mais également à toutes activités de la vie quotidienne.

Une déficience à ce niveau est un problème majeur qu'il convient de prendre en charge rapidement, car elle est susceptible de le handicaper à vie. Au-delà de l'échec scolaire, cuisant et souvent inévitable. En effet, c'est l'épanouissement, l'estime de soi et son développement qui sont menacés.

- Source : Christelle Chantreau-Béchouche & Morgane Carlier, DYS, TDA/H, EIP, 2019, Editions Josette Lyon
- Source : Christine Egaud, Les enfants « dys », 2018, Editions Osmose
- Source : Fédération Wallonie-Bruxelles FW-B.BE
- Source : Josiane Hélayel et Isabelle Causse-Mergui, 100 idées pour accompagner les enfants dyscalculiques, 2018, Editions Tom Pousse
- Source : www.dys-positif.fr/dyscalculie
- Source : www.ffdys.com/troubles-dys/dyscalculie



Contact pour de plus amples informations ou formations



Sarah Perruchoud-Cordonier
Rue de la Batteuse 10
3963 Montana-Village
+41 78 600 48 18
www.m4allformation.ch

Les premiers signes



...à l'école enfantine (1-2h), l'enfant

Contrairement aux autres troubles, la dyscalculie se détecte difficilement avant l'entrée de l'enfant à l'école obligatoire.

- * compte difficilement
- * n'enregistre pas l'information
- * oublie très vite l'énumération des nombres
- * oublie très vite les comptines
- * compte sur ses doigts
- * ...

Les premiers signes



...à l'école primaire (3-8h), l'enfant

La notion de nombre - difficultés (ou incapacités) à

- * acquérir une représentation mentale des nombres
- * comprendre le sens des nombres
- * accéder au comptage (croissant et décroissant) et au dénombrement
- * compter spontanément sans ses doigts
- * estimer un nombre
- * situer le nombre sur une échelle de grandeur
- * mémoriser et jongler avec les tables d'addition et de multiplication
- * maîtriser les différents systèmes numériques
- * réaliser des opérations arithmétiques simples
- * lire et écrire les nombres
- * comprendre les quantités, les estimer, les représenter
- * mémoriser et traiter des informations numériques
- * ...

Les opérations - difficultés (ou incapacités) à :

- * poser une opération et la résoudre
- * jongler avec les précédents apprentissages pour poser les opérations
- * acquérir les opérations mentales
- * utiliser la calculatrice
- * ...

Le raisonnement logique - difficultés (ou incapacités) à :

- * comprendre les énoncés de problèmes, les mises en situation...
- * jongler avec les opérations logiques
- * comprendre les concepts mathématiques (différence, quantité, plus petit que/plus grand que/...
- * ...

Les notions d'espace et de temps - difficultés (ou incapacités) à :

- * se repérer dans l'espace et dans le temps
- * être latéralisé (latéralité tardive ou déficiente) : problèmes gauche/droite/haut/bas/...
- * poser les opérations en arithmétique, pour les tracés en géométrie, pour les tableaux à double entrée, etc...
- * planifier une tâche, séquencer et suivre les étapes d'une procédure
- * ...