

## La numération et le calcul : des habiletés complexes se développant dès la naissance

On estime que les bébés, de même que les animaux, possèdent des capacités basiques d'estimation de petites quantités (**subitizing**).

Avant d'entrer à l'école, le petit enfant commence déjà à **apprendre à compter**. Pour **dénombrer** une collection, il doit comprendre qu'à chaque mot-nombre correspond un élément de la collection (**correspondance terme à terme**). Il doit également comprendre que le dernier mot-nombre correspond à la quantité de l'ensemble de la collection (**cardinalité**).

A l'école, l'enfant apprend ensuite à maîtriser le **code arabe** et à le faire correspondre au code verbal. Il acquiert petit à petit une **représentation de quantités numériques de plus en plus grandes**. Ces compétences lui permettront d'aborder le calcul et l'arithmétique.

De nombreuses **fonctions cognitives** sont impliquées dans le développement des aptitudes arithmétiques, notamment :

- **La représentation de l'espace**
- **La mémoire de travail** (ou la capacité de rétention et de traitement mental d'une petite quantité d'informations sur quelques secondes)
- **Le langage**
- **Les gnosies digitales** (ou la capacité à discriminer et connaître les noms des doigts)

## Quelle prise en charge ?

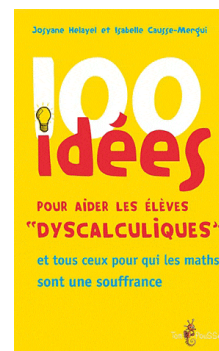
Il existe **deux approches** dans la prise en charge des dyscalculies : une s'inscrivant dans la lignée de la théorie piagétienne (dite « logico-mathématique »), et une plus récente (issue du courant neuropsychologique), axée sur le sens du nombre. Un travail de rééducation auprès d'un-e logopédiste formé-e, fondé sur cette dernière approche (qui permettra d'entraîner **la compréhension du système numérique et l'appréhension des quantités**), est recommandé. L'approche logico-mathématique peut être complémentaire, mais il convient de ne pas confondre les compétences logiques (intellectuelles) avec la dyscalculie.

Des **aménagements** à l'école sont généralement possibles : mise à disposition de **supports** de représentation du nombre (boulier, abaque...), calculatrice, aides-mémoire, **tiers-temps** supplémentaire pour les examens en sciences et maths.

Certaines ressources sont disponibles **en ligne** et proposent un entraînement ludique à la maîtrise de la numération, par ex. : [www.attrape-nombres.com](http://www.attrape-nombres.com)

## Pour plus de pistes...

[www.dys-positif.fr/dyscalculie/](http://www.dys-positif.fr/dyscalculie/)



# La Dyscalculie

Dépliant d'informations élaboré par  
Priska Bodmer, neuropsychologue FSP ;  
logopédiste ARLD  
& Louise Reichler Dominik, neuropsychologue  
FSP

## La dyscalculie : qu'est ce que c'est ?

Il s'agit d'un **trouble neuro-développemental affectant spécifiquement le domaine de la numération et du calcul**, se traduisant par un retard important et spécifique des acquisitions dans ce domaine, qui **n'est pas dû à un problème d'intelligence générale**, en l'absence de déficit sensoriel, et malgré un enseignement approprié.

Le terme de dyscalculie développementale a été introduit par **Cohn en 1968**. Ce trouble a toujours existé, mais n'était jusque-là pas diagnostiqué et donc mal reconnu.

A l'heure actuelle, les mécanismes sous-jacents à la dyscalculie sont encore mal connus. Certains chercheurs postulent qu'il existe **plusieurs types de dyscalculie** selon les difficultés observées. On parle notamment de **dyscalculie primaire** (due à l'atteinte spécifique des aires cérébrales destinées au traitement inné des quantités numériques) et **secondaire** (due à la perturbation d'autres processus cognitifs tels que la mémoire de travail, l'analyse visuo-spatiale, l'inhibition, etc.).

Sa **prévalence** oscille de **1 à 6%** selon les études et les critères d'inclusion (1% correspondant à la prévalence des dyscalculies primaires uniquement).

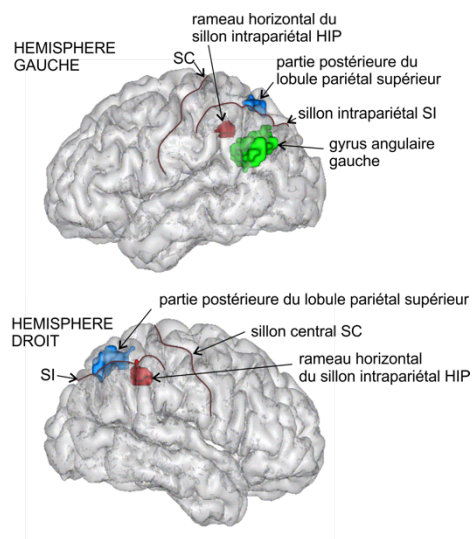
Dans 1/3 à 2/3 des cas, la dyscalculie **s'associe à d'autres troubles spécifiques des apprentissages** : dyslexie, TDA-H, dyspraxie...

## D'où ça vient ?

Comme tous les troubles spécifiques des apprentissages, la dyscalculie est d'origine congénitale et en lien avec des **anomalies cérébrales structurelles et fonctionnelles fines**.

Les études ont pu mettre en évidence le rôle de différentes **zones cérébrales** :

- **Le sillon intrapariétal (IPS)**
- **Le gyrus angulaire**
- **L'hémisphère droit du cerveau**



Les **facteurs génétiques** jouent un rôle certain puisqu'on retrouve d'importantes difficultés en arithmétique chez **la moitié** des parents au premier degré d'un personne atteinte de dyscalculie.

## Comment ça se manifeste ?

Les enfants dyscalculiques présentent souvent des difficultés à :

- Saisir le **sens des (grands) nombres** ;
- Mémoriser les **faits arithmétiques, les procédures** de calcul en colonne, les connaissances numériques ;
- Faire du **calcul mental** ;
- **Lire et écrire** des grands nombres ;
- Comprendre le **système décimal**, les **fractions** et les **pourcentages** ;
- **Choisir l'opération** lors d'un problème ;
- Saisir les **notions temporelles** ;
- Comprendre les **termes mathématiques** (somme, différence, autant, deux fois plus que...) ;
- **Gérer l'argent** ;
- **Analyser l'espace** (alignement calculs en colonne, géométrie, lecture de l'heure)
- Se représenter les nombres sur une **ligne numérique mentale**.

