

Le Trouble des Apprentissages Mathématiques (TAM)

Conseils pour favoriser la scolarisation des enfants et adolescents, à l'attention des parents et des enseignants.

Madame, Monsieur,

Vous accueillez au sein de votre classe un ou plusieurs enfants souffrant de TDC. Afin de comprendre cette particularité et de favoriser leur inclusion scolaire, voici quelques éléments explicatifs et pistes d'aménagements pédagogiques



Remarque : le TAM, la dyscalculie ou encore le trouble logico-mathématique sont des termes utilisés pour désigner le même trouble. Néanmoins, les évolutions terminologiques dans les troubles spécifiques des apprentissages nous encouragent à utiliser préférentiellement le TAM.

1. Qu'est-ce qu'un TAM ?

Trouble développemental et primaire

Il s'agit d'un trouble du neuro-développement.

Il apparaît chez ces enfants en dépit d'une intelligence préservée, d'un milieu socio-culturel normalement stimulant et d'une scolarité adaptée.

Il est présent depuis la naissance, et touche environ 5% des enfants.

Il n'y a pas d'origine connue.

Trouble durable et persistant

Ce trouble apparaît lors des premiers jeux de dénombrement et lors de l'apprentissage des mathématiques, et doit persister plus de 6 mois, malgré les interventions mises en place (aménagements pédagogiques, rééducation orthophonique...).

Il ne se résorbe pas totalement avec le temps, l'enfant conserve ainsi un décalage par rapport aux enfants de son âge.

Ce trouble impacte de façon significative la vie quotidienne de l'enfant : communication et participation sociale, apprentissages scolaires...

Difficultés mathématiques

Parmi les difficultés rencontrées par l'enfant on retrouve :

- Des difficultés à maîtriser le sens du nombre, les faits arithmétiques, le calcul
- Des difficultés de raisonnement mathématique : appliquer les concepts, les faits et les procédures pour résoudre un problème mathématique.

2. Les difficultés rencontrées

Symptômes possibles, propres au trouble

- Difficultés à évaluer de petites quantités.
- Difficultés à dénombrer.
- Difficultés à écrire et lire les nombres et/ou à mémoriser une suite de nombre.
- Difficultés à comprendre le sens du nombre (comprendre que 5 est supérieur à 2) et à l'associer aux codes (oral et écrit).
- Difficultés à réaliser des calculs arithmétiques simples et à comprendre le sens des opérations.
- Difficultés à mémoriser les tables de multiplication.
- Parfois difficultés à distinguer les différents symboles mathématiques.

Difficultés engendrées dans d'autres domaines

- Des difficultés quotidiennes sont fréquemment notées, y compris à l'âge adulte (si manque de compensation). L'individu présentant un TAM aura des difficultés à :
- Comprendre les mesures (distances, poids...).
 - Utiliser les dates et heures parfois (peut induire un retard fréquent).
 - S'orienter (dans certains cas).
 - Comprendre les prix et ceux des produits soldés, payer en espèces.
 - Monter un meuble selon un schéma si des calculs interviennent.

3. Troubles associés

Les TAM peuvent être associés à d'autres troubles du neurodéveloppement : troubles des apprentissages (langage écrit et oral), troubles du spectre autistique... Mais aussi à des troubles de la mémoire, de l'attention et/ou des fonctions exécutives, des troubles anxieux, de l'humeur, le trouble de l'opposition avec provocation (TOP) des troubles du sommeil...

Il convient de déterminer si les difficultés mathématiques d'un enfant sont consécutives à un trouble langagier ou attentionnel, ou s'il s'agit effectivement de 2 troubles distincts et associés.

4. Diagnostic

Il nécessite une évaluation pluridisciplinaire :

- Entretien d'anamnèse avec les parents :  valuation du retentissement au quotidien et dans les apprentissages, troubles associés
- Bilan avec un-e orthophoniste :  valuation mathématique, du raisonnement et si nécessaire du langage
- Bilan psychométrique si nécessaire
-  valuation neuropsychologique :  valuer les capacités d'attention et de mémorisation, les fonctions exécutives)
- Parfois, évaluation en ergothérapie et/ou psychomotricité : si l'enfant présente des difficultés motrices et/ou de repérage dans l'espace plus globale

On ne pose pas le diagnostic de TAM avant 8 ans (soit un retard d'apprentissage des mathématiques de plus de 18 mois).

L'enseignant de l'enfant à un rôle de repérage et doit alerter les parents si l'enfant rencontre des difficultés dans l'apprentissage des mathématiques.

Dans un second temps, l'enseignant aura un rôle majeur dans la mise en place d'aménagements pédagogiques pour permettre à l'enfant de suivre en classe malgré cette situation de handicap.

5. Accompagnement

Plusieurs types d'accompagnements peuvent être proposés à l'enfant et à sa famille :

- ✓ **Education thérapeutique du patient et de son entourage** : expliquer le trouble, reconnaitre les difficultés mathématiques. Le médecin ou l'infirmière scolaires peuvent participer à l'information au sein de l'établissement.
- ✓ **R education ciblée et si possible intensive** des mathématiques : prise en soin orthophonique, ax e sur les difficultés de l'enfant et la mise en place de moyens de compensation.

- ✓ **R education orthoptique** : peut être pertinente si l'enfant présente des difficultés dans ses stratégies visuelles (r education des mouvements oculaires et stratégies d'exploration)
- ✓ **Suivi ergothérapique** : peut être proposé également dans le cas où l'enfant présente également des difficultés associées en graphisme
- ✓ **Mise en place d'aménagements pédagogiques adaptés aux difficultés de l'enfant.**

ATTENTION

Veillez à **harmoniser les soins** pour ne pas surcharger l'agenda de l'enfant.

Il est important de coordonner les différents suivis tout en prioritant les aides à apporter. Le partenariat entre les différents professionnels est essentiel. Les SESSAD peuvent aussi intervenir à ce titre, ainsi que les réseaux de santé (comme par exemple dans le Rhône le réseau Dys/10)

En fonction de la sévérité des difficultés rencontrées par l'élève, **la famille** pourra :

- **Solliciter directement l'établissement scolaire**, sans passer par la MDPH (Maison Départementale pour les Personnes Handicapées), pour organiser une concertation en équipe éducative entre tous les partenaires scolaires : le jeune, sa famille et les professionnels (enseignants et r educateurs) afin de mettre en place un **PAP** (Plan d'Accompagnement Personnalisé) ou un **PPRE** (Projet Personnalisé de Réussite  ducative).
- **Déposer un dossier à la MDPH** afin de demander une **compensation du handicap** : **aide humaine** (mutualisée ou personnalisée) ou **matérielle** (ordinateur, logiciels...) qui viendront compléter les aménagements pédagogiques mis en place par l'enseignant dans le cadre d'un **PPS** (Projet Personnalisé de Scolarisation).

PROPOSITIONS D'AMENAGEMENTS PEDAGOGIQUES

Que faire en présence d'un enfant présentant un TAM en classe ?

Les am nements ci-dessous sont bien sûr à adapter en fonction du niveau de l'élève.

ATTITUDE PEDAGOGIQUE

ET ORGANISATION DE LA CLASSE, DES CONSIGNES

- ✓ ** tre patient** face à sa lenteur dans la construction du système numérique, des opérations et la compréhension des situations-problèmes mathématiques.
- ✓ **Planifier** les tâches et **fixer un temps maximum** pour la réalisation des activités écrites ; privilégier la qualité à la quantité.
- ✓ **Accorder plus de temps**   l'accomplissement des travaux.
- ✓ Encourager la **verbalisation de la démarche** réflexive.
- ✓ Placer l'élève loin des fenêtres, **au premier rang**, proche des documents de référence affichés en classe (tables d'addition, de multiplication, chaîne numérique, différents codes de représentation analogiques...).
- ✓ **Diminuer momentanément la quantité** de tâches à effectuer en préférant la compréhension de la construction du nombre avec du matériel concret avant de passer au comptage.
- ✓ **Lire ou reformuler les consignes** ; surligner les éléments importants.
- ✓ **Illustrer** abondamment les situations-problèmes pour aider à saisir les transformations à opérer sous forme mathématique.
- ✓ Privilégier une **formulation plus pragmatique** facilitant la compréhension de l'énoncé.

DIFFICULTES DU TRAITEMENT NUMERIQUE, LANGAGIER ET DU TRANSCODAGE

- ✓ ** viter les dictées** de nombres et la lecture de ceux-ci (notamment si difficultés secondaires à un trouble langagier).
- ✓ Laisser à disposition une **chaîne numérique**.
- ✓ Proposer des **supports visuels** avec écriture arabe et littérale des nombres (notamment pour les items difficiles)
- ✓ Dans les corrections, **distinguer les erreurs de calcul des erreurs d'écriture** des nombres.
- ✓ Insister sur une **bonne maitrise du comptage-dénombrement** et surtout des opérations sur des petites quantités.
- ✓ Utiliser la **manipulation de matériel**.
- ✓ Insister sur le **repérage des quantités** grâce aux constellations d'objets / d'items (notamment si trouble primaire).
- ✓ Pour lire ou écrire un nombre, le placer dans un **tableau de classe des nombres** :
 - ↳ Différencier les rangs des unités, dizaines, centaines par des couleurs contrastantes ou un tableau à colonne ;
 - ↳ Séparer de manière significative les différentes classes (milliers, millions, milliards).
- ✓ Proposer des séances d'entraînement avec **appui gestuel** :
 - ↳ Compter en tapant dans les mains ;
 - ↳ Compter dans sa tête en continuant à taper dans les mains ;
 - ↳ Reprendre à haute voix la suite numérique.

DIFFICULTES SUR LES OPERATIONS ARITHMETIQUES

- ✓ Autoriser la **calculatrice**.
- ✓ Laisser à disposition les **tables d'addition et de multiplication**.
- ✓ Autoriser le recours au **comptage digital et la manipulation de matériel**.
- ✓ Proposer des **opérations « modèles »** posées et effectuées avec les retenues (dans un classeur outil ou en sous-main).
- ✓ Entraîner les opérations en manipulation avec support visuel puis en masquée :
 - ↳ S'appuyer sur le quadrillage pour la pose des opérations ;
 - ↳ Marquer les colonnes ;
 - ↳ Utiliser une couleur différente par colonne pour marquer le rang des chiffres ;
 - ↳ Identifier le rang des chiffres par des couleurs dans les opérations en lignes et en colonnes.

DIFFICULTES DE RAISONNEMENT MATHÉMATIQUE (ET RAISONNEMENT LOGIQUE)

- ✓ **S'assurer de la compréhension** du vocabulaire et du problème à l'oral.
- ✓ **Schématiser** la situation problème.
- ✓ **Décomposer** et verbaliser les étapes et les stratégies :
 - ↳ Recourir aux manipulations concrètes ou jouer des scènes de vie pour donner du sens aux problèmes et aux techniques opératoires ;
 - ↳ Constituer un répertoire du lexique mathématique en lien avec des opérations.

DIFFICULTES DE DENOMBREMENT

- ✓ Laisser à disposition une **chaîne numérique en support visuel**.
- ✓ Sur papier, barrer chaque élément compté.
- ✓ Avec du matériel, séparer de manière significative chaque élément compté du restant à compter.
- ✓ Limiter cependant les manipulations complexes (notamment dans le cadre d'un trouble secondaire à un trouble praxique) :
 - ↳ Mettre en œuvre le dénombrement dans des situations pragmatiques et concrètes (ex : la formation des équipes en EPS, la préparation du matériel ou des feuilles à distribuer en fonction du nombre d'élèves...).

*Les adaptations proposées constituent des aides idéales pour un enfant présentant un TAM.
Chaque enseignant tentera de les appliquer, en tout ou partie, dans la mesure du possible.*

POUR EN SAVOIR PLUS

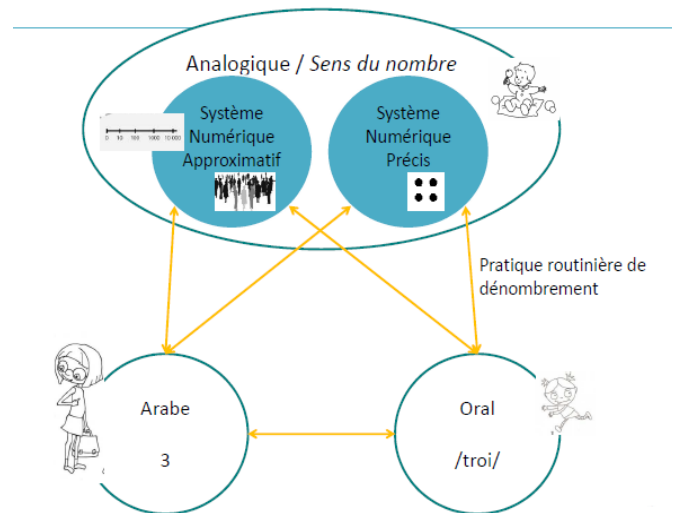
Explications et variétés des TAM

Plusieurs modèles peuvent expliquer les acquisitions mathématiques.

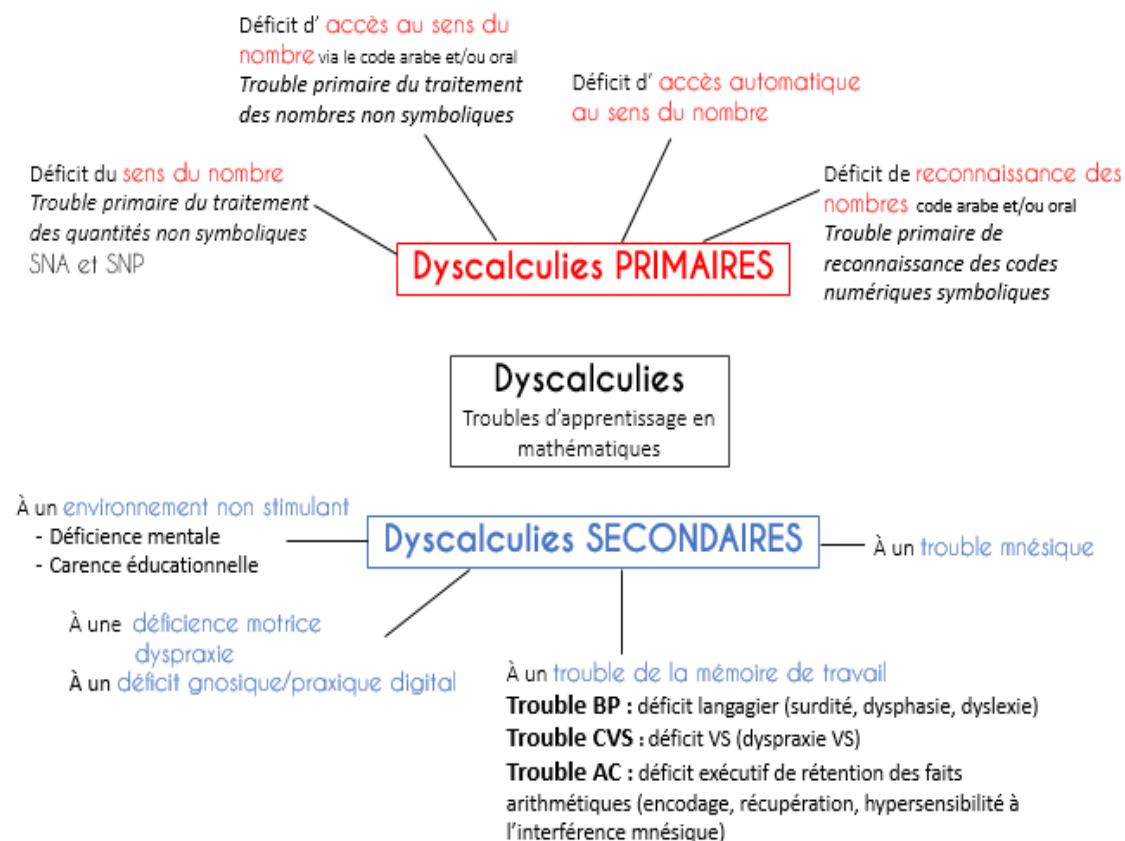
A retenir, celui de S. Dehaene (d'après A. Lafay) concernant les habiletés numériques de base :

⇒ C'est l'altération de l'un des codes (analogique et/ou arabe et/ou oral) ou du lien entre ceux-ci qui permet de conclure en la présence d'un TAM (ou d'une dyscalculie primaire).

D'autres troubles mathématiques sont possibles : on parlera alors de **dyscalculie secondaire** (  un trouble attentionnel type TDAH par exemple).



Les troubles du **raisonnement mathématique** sont également possibles, associés ou non à une altération des habiletés numériques. Ces troubles peuvent être en lien avec des difficultés logiques et/ou langagières.



POUR ALLER PLUS LOIN

Sources internet :

- ↳ Site sur le TAM : <https://orthophonie.ooreka.fr/comprendre/dyscalculie>
- ↳ Astuces : <https://www.dys-positif.fr/la-dyscalculie-quelques-astuces-pour-les-exercices/>
- ↳ Groupe « Facebook » Dyscalculie Info
- ↳ Pour les enseignants : <https://www.reseau-canope.fr/cap-ecole-inclusive>
Vous accueillez dans votre classe **des élèves à besoins éducatifs particuliers ou en situation de handicap** ? Ce site, conçu par des enseignants et des experts scientifiques, a pour but d'accompagner la communauté éducative dans la scolarisation de tous les élèves. Vous y trouverez des **outils d'observation** pour cerner les difficultés des élèves, ainsi que des **propositions** et des **ressources** pour adapter votre enseignement à tous.
- ↳ Rendre le handicap compréhensible à tous grâce à la bande dessinée : <https://www.hors-cases.fr>
- ↳ Aménagements pour les candidats en situation de handicap : http://cache.media.education.gouv.fr/file/handicap/01/5/2019_FAQ_amenagements_examens_1017015.pdf
- ↳ Demande d'aménagement des conditions d'examens (plus général) : <http://www.ac-lyon.fr/cid87861/candidats-situation-handicap.html>

Livres

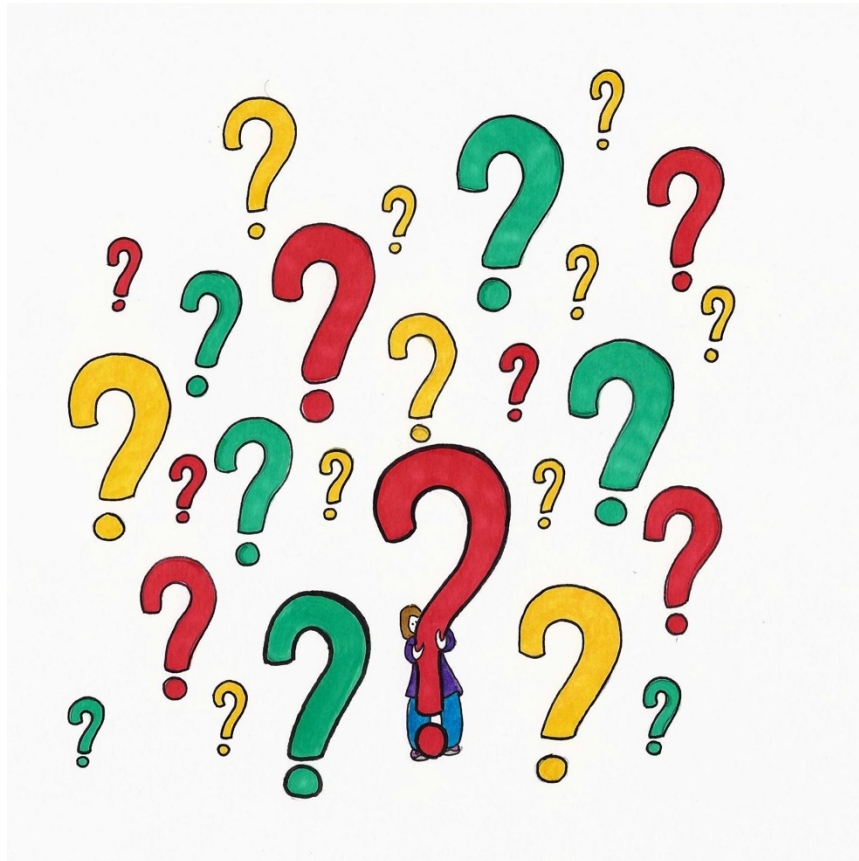
Pour les parents :

- **100 idées pour aider les élèves « dyscalculiques »** – Isabelle CAUSSE-MERGUI et Josiane HELAYEL, 2018,  ditions Tom Pousse.
- **Je construis les premiers nombres** – Josiane HELAYEL, 2016,  ditions Tom Pousse.
- **Je construis les quatre opération** - Josiane HELAYEL, 2013,  ditions Tom Pousse.
- **Les enfants Dys** – Pr Pierre FOURNERET et Pr David DA FONSECA, 2018,  ditions Elsevier Masson.

Pour expliquer aux enfants :

- **Je suis dyscalculique** – Alain MENISSIER, 2015, Ortho Edition.
- **Mathis n'aime pas les maths** – Anne LAFAY, 2014,  ditions Dominique et compagnie.

- **Élisabeth a peur de l'échec** – André MASSE et Danielle NOREAU, 2011,  ditions Dominique et compagnie.
- **J'ai mal aux maths** – Élisabeth BRAMI, 2012,  ditions Talents Hauts.



*Document réalisé par l'équipe du centre de référence des troubles d'apprentissages,
sous la direction de Laurence BOSSY (enseignante de l'EN) et du Dr Domitille ROCHE.*

Illustrations : V. BENETON BLONDEL.

Version : novembre 2020.