



## Évaluation des habiletés mathématiques des jeunes enfants avec la batterie Examath5-8 dans le cadre des troubles neuro-développementaux

### Public visé : orthophonistes

Les orthophonistes participant à la formation peuvent avoir déjà expérimenté l'outil ou le découvrir lors de la formation.

### Formatrice

Marie Christel Helloin orthophoniste, chargée de cours et maître de stage pour le département d'orthophonie de Rouen, co-auteur de la batterie.

### Orientation prioritaire de DPC 2021 ?

Titre IV : Assurer la coordination et la continuité des parcours et des prises en charge  
Orientation N° 29 : « Repérage, dépistage et diagnostic précoce des enfants présentant des troubles du neuro développement (TND) dont les troubles du spectre de l'Autisme (TSA) »

### Durée

14h réparties sur 2 journées.

### Problématique, résumé de la formation

Au sein des troubles du neuro-développement et des troubles des apprentissages, les troubles d'apprentissage en mathématique ou dyscalculie, sont d'après les données de l'assurance maladie (statistique sur les cotations AMO) moins fréquemment diagnostiqués et pris en soin en orthophonie alors que leur prévalence est, selon les données disponibles dans la littérature, proche des troubles d'apprentissage du langage écrit (dyslexie, dysorthographe).

Dans les recommandations de bonnes pratiques « Troubles dys : comment mieux organiser le parcours de santé d'un enfant avec des troubles DYS ? » publiés par la HAS en janvier 2018, il est recommandé dans le chapitre « Leviers mobilisables pour améliorer les parcours, point 5 (page 37) de « *Former les professionnels aux outils et aux concepts actuels de la cognition mathématique afin de permettre aux enfants de bénéficier d'évaluations normées et de prises en charges rééducatives correspondant aux troubles sous-jacents (modèle du triple code)* ».

Dans ce cadre, cette action de formation vise la découverte ou l'approfondissement de la démarche d'évaluation diagnostique des troubles d'apprentissage en mathématiques, au moyen de l'outil d'évaluation Examath 5-8 (Helloin&Lafay, 2021),



dont le construit théorique s'appuie sur le modèle du triple code afin de faciliter le dépistage et le repérage des troubles d'apprentissage, leur diagnostic puis la détermination des projets thérapeutiques

Lors de cette formation, après une phase de révision ou d'actualisation des concepts théoriques et des données scientifiques sous-jacents au construit de l'outil, une démarche évaluative et diagnostique originale sera présentée aux participants: sélection d'un parcours de test pertinent, arbre décisionnel et démarche hypothético-déductive, leur permettant de contextualiser les données théoriques revues en amont. Les différentes composantes de l'outil seront exposées: qualités psychométriques, contenu module par module, en proposant des pistes d'analyse qualitative des résultats aux tests. Les exposés seront entrecoupés d'observations-vidéo, de quizz d'auto-évaluation et de révision cumulative et de mises en situation (simulation, questions cliniques) par petit groupe.

Dfférents cas cliniques réels (bilans de patients évalués avec la batterie Examath5-8), seront proposés avec estompage progressif de l'étayage apporté par la formatrice: 1. cas cliniques comparés sous forme narrative permettant de réviser la démarche diagnostique proposée en amont avec confrontation des hypothèses diagnostiques et recherche de consensus<sup>3</sup>. Atelier en petit groupes autour de profils de patients apportés par les participants « experts » (=ayant déjà expérimenté l'outil dans leur pratique en cabinet.). Ces études de cas seront complétées par de courtes vignettes cliniques illustrant la présentation.

### Objectifs pédagogiques généraux de la formation pour les participants

#### *Objectifs du questionnaire de connaissances en amont et en aval de la formation :*

- Évaluer les connaissances des professionnels et permettre ainsi d'adapter les contenus et moyens de transfert de connaissance
- Permettre aux professionnels en formation une auto-évaluation de leur propre connaissance avant et après la formation de façon à observer les apprentissages effectués.

#### *Objectifs de la session de formation :*

- Découvrir ou approfondir la connaissance de l'outil d'évaluation mathématique Examath5-8 dans ses aspects théoriques, ses qualités psychométriques et les fonctionnalités pratiques.



- S'approprier une démarche originale d'évaluation et de parcours diagnostique, être capable d'analyser quantitativement et qualitativement les résultats d'un patient pour dégager des hypothèses diagnostiques.
- Confronter et partager l'expertise diagnostique à travers des études de cas, vignettes cliniques et mises en situation.

### Méthode de formation et méthodes pédagogiques utilisées

- Méthode de formation : Formation présentielle s'appuyant sur les méthodes pédagogiques suivantes utilisées en alternance :
- Méthode pédagogique expositive → Apport ou actualisation de connaissance pour les fondements théoriques de l'outil de bilan
- Méthode pédagogique démonstrative → présentation de l'outil, démonstration de la démarche diagnostique, explication des processus de passation, de cotation, et d'analyse, illustration vidéo.
- Méthode pédagogique expérientielle → ateliers interactifs pratiques avec partage d'expertise entre pairs (cotation de tests, simulations, analyse de corpus, quizz d'interprétation clinique) analyse de cas cliniques réels avec échanges en petits groupes et/ou en plénière.

### Modalités d'évaluation

- Questionnaire en amont, sur les attentes et les pratiques des participants.
- Questionnaire amont (pré-stage) et aval (post-stage) de connaissances.
- Quizz d'appropriation pendant les séquences présentielles (révision cumulative, avec mise en commun des réponses individuelles, discussion) par outil numérique de quizz ou flash-cards.
- Résolution de questions cliniques.

### Moyens et supports

#### Questionnaires en ligne

- Préalable à la partie présentielle : évaluation de connaissances et état des lieux des pratiques, recensement des attentes.
- Post-formation : évaluations des acquis et intentions de modification de pratiques.

#### Présentiel

#### Supports

- Apports théoriques par la méthode de l'exposé : Présentation power point



- Divers exercices d'application en atelier ou en binôme selon le niveau d'expertise de l'outil des participants : simulation, analyse de corpus, questions cliniques sous forme ludique (cartes) ou d'analyse de documents.
- Observations vidéo
- Quizz de révision et d'appropriation en ligne), mise en situation ludique
- Cas cliniques réels sur étude de profils et de corpus : 1. modalité narrative, 2. modalité interactive par recherche de consensus, 3. partage d'expertise et échanges par groupe à partir de profils de patients apportés par les participants

### Matériel

Power point projeté, support du power point remis en format papier (documents pour prise de notes, références bibliographiques), vidéos, cartes pour mise en situation, profils et corpus imprimés, outil de quizz en ligne Mentimeter, drive partagé en post formation pour des ressources complémentaires.

*Programme sur 2 journées soit 7h30 + 6h30 (9h-12h45 et 14h00-17h45 le 1<sup>er</sup> jour, 9h-12h45, 14h-16h45 le 2<sup>ème</sup> jour)*

*Les horaires et le contenu pourront être ajustés en fonction des attentes des stagiaires suite au questionnaire en ligne amont. Les rappels théoriques pourront ainsi être écourtés si l'ensemble des stagiaires a déjà participé récemment à une formation portant sur la batterie Examath 8-15.*

### Déroulé pédagogique :

JOURNÉE 1 : INTRODUCTION A L'UTILISATION DE LA BATTERIE EXAMATH 5-8, POUR LE BILAN DES TROUBLES DE LA COGNITION MATHÉMATIQUE

*MATINÉE (9H – 12H45) : SEANCE PLENIÈRE*

**SEQUENCE 1 : EXPLORATION GÉNÉRALE DE L'OUTIL EXAMATH 5-8 ET DE SES FONDEMENTS THÉORIQUES**

### Objectifs de la séquence pour le participant

- Découvrir ou approfondir la connaissance de l'outil d'évaluation mathématique Examath 5-8



- > Actualiser la connaissance des données scientifiques récentes et concepts théoriques sous-jacents au construit de l'outil
- > Prendre connaissance des qualités psychométriques de l'outil, comprendre leur impact sur l'analyse clinique,
- > Explorer le contenu de la batterie, et le comparer avec celui de la batterie Examath 8-15 de façon générale.

*Méthodes utilisées dans la séquence* : Synthèse des échelles de Likert, Exposé théorique avec confrontation aux connaissances des stagiaires, présentations des outils, quizz

### Déroulé de la séquence (3h45)

---

Synthèse sur les attentes, introduction générale de la batterie (30 à 40')

Assises théoriques (80 à 90')

- > Rappels sur les modèles de développement des habiletés numériques de base (Triple code, approche développementale)
- > Focus sur la comptine numérique et le développement du dénombrement
- > Premières compétences arithmétiques chez le jeune enfant, lien entre dénombrement et arithmétique
  - Vidéos d'illustration.

Pause 11h-11h20

Critères diagnostiques des troubles des apprentissages mathématiques au sein des TND (rappels) (10')

Facteurs cognitifs explicatifs des TSAM, facteurs de risques chez le jeune enfant, comorbidités, terminologie employée dans la batterie (rappels) (30')

- Normalisation de la batterie, qualités psychométriques, quelques données (30')
- Quizz individuel d'appropriation et d'évaluation de la séquence (15')

*APRES-MIDI (14H/- 17H45) SEANCE PLENIERE ALTERNANT AVEC TRAVAIL DE GROUPE*

---

## SEQUENCE 2 : EXPLORATION APPROFONDIE DE L'OUTIL EXAMATH 5-8, DEMARCHE EVALUATIVE ET DIAGNOSTIQUE

### Objectifs de la séquence pour le participant

---

- S'approprier la démarche d'évaluation et le parcours diagnostique, en lien avec le construit théorique pour être en capacité de dégager des hypothèses diagnostiques à l'aide de l'outil.
  - > Savoir sélectionner et organiser le parcours de test à l'aide d'arbres décisionnels
  - > Analyser les facteurs en jeu dans chaque subtest et développer l'analyse qualitative des échecs et réussites dans les subtests.
  - > Savoir lire et interpréter un profil de résultats pour dégager des hypothèses diagnostiques.

*Méthodes utilisées dans la séquence : Exposé pratique avec confrontation aux rappels théoriques vus précédemment, présentations de l'outil (extraits, captures d'écran, analyse des facteurs en jeu), Discussion entre pairs sur questions cliniques ou quizz*

### Déroulé de la séquence (3h45)

---

#### Entreprendre l'évaluation avec la batterie Examath 5-8 (60')

- > Modélisation diagnostique : démarche d'évaluation, arbres décisionnels, vignette clinique.
- > Présentation de 3 épreuves de 1<sup>ère</sup> intention, entraînement à la cotation sur vidéo.

#### Contenu de la batterie pas à pas, partie 1 (45')

- > Présentation des épreuves par module : Évaluation du Sens des Quantités et du Nombre et de la Connaissance des codes symboliques, comparaison avec Examath 8-15, lien avec les modèles théoriques revus le matin.
- > Analyse qualitative sur les compétences mises en jeu.



- > Discussion sur les dissociations et croisement de résultats (vignettes cliniques par petit groupe)

PAUSE 15h45-16h00

Contenu de la batterie pas à pas, partie 2 (60')

- > Évaluation du dénombrement en production et en compréhension
- > Grille qualitative des stratégies et procédures, entraînement à la cotation
- > Évaluation de la numération
- > Évaluation complémentaire des compétences arithmétiques

Étude de cas N°1 : lecture d'un profil, interprétation des résultats (40')

- > Retour sur les acquis de la journée

JOURNEE 2 : FOCUS SUR LE RAISONNEMENT, CAS CLINIQUES,

*MATINEE (9H – 12H45): SEANCE PLENIERE.  
PAUSE VERS 11H*

Révision journée 1 ou questions des participants(15')

## SEQUENCE 3 : EVALUATION DU RAISONNEMENT NUMERIQUE ET NON NUMERIQUE

### Objectifs de la séquence pour le participant

- Actualiser les connaissances sur les mécanismes en jeu dans la résolution de problèmes et dans le développement du raisonnement mathématique.
- Faire le lien entre les capacités de raisonnement numérique et non numérique et les difficultés dans l'apprentissage mathématique.
- Connaître et savoir analyser les épreuves de raisonnement de la batterie.

*Méthodes utilisées dans la séquence : présentation pratique, démonstration, ateliers de partage d'expertise*



### Déroulé de la séquence 3(3h15)

---

Raisonnement numérique : retour sur les épreuves du module Raisonnement Numérique présentées en J1 comme épreuves de 1<sup>ère</sup> intention, approfondissement et épreuves complémentaires (45')

- > Sens intuitif des quantités et des relations entre les quantités.
- > Étapes de résolution des problèmes à énoncés verbaux, modèle intégratif, composantes linguistiques et sémantiques.
- > Les épreuves

Ateliers à partir de vignettes cliniques : croisement des résultats des épreuves de résolution de problèmes, démarche d'évaluation dynamique et impact sur le projet thérapeutique(30')

Vocabulaire mathématique et compréhension de consignes (30')

*PAUSE A 11H00*

Évaluation du raisonnement non numérique (50')

- > Terminologie et données de la littérature, sur les mécanismes inférentiels verbaux et non verbaux, les types de raisonnement.
- > Les épreuves du module, présentation et analyse qualitative.
- > Atelier : Questions cliniques sur le croisement des résultats aux épreuves du module.

---

## SEQUENCE 4 : INTERET DE L'EPREUVE DE DEPISTAGE

### Objectifs de la séquence pour le participant

---

- Connaître le contenu de l'épreuve de dépistage





- Savoir déterminer les patients pour lesquelles cette épreuve est pertinente.
- Savoir établir des liens avec les épreuves présentées en amont.

*Méthodes utilisées dans la séquence :* Démonstration,  
Discussion collective

#### Déroulé de la séquence 4 (30')

---

- Présentation et révision cumulative des concepts
- Discussion sur les indications de l'épreuve : recherche de profils cliniques dans la patientèle des participants

APRES-MIDI (14H/- 16H45) SEANCE PLENIERE ALTERNANT AVEC TRAVAIL DE GROUPE

---

#### SEQUENCE 5 : CAS CLINIQUES

##### Objectifs de la séquence pour le participant

---

Développer l'autonomie et l'aisance dans l'analyse diagnostique

Savoir élaborer les conclusions du bilan et dégager des perspectives thérapeutiques

*Méthodes utilisées dans la séquence :* Expérientielles, étude de cas interactive en plénière et études de cas proposées par les participants en groupe, seriousgame.

##### Déroulé de la séquence

---

Étude de cas cliniques comparés(1h10) :

- > Proposition de la démarche évaluative par le groupe, en mode dynamique
- > Analyse des profils et des données qualitatives, élaboration diagnostique.
- > Réflexion sur le projet thérapeutique (par petit groupe)



- > Présentation de cas de patients par les participants(40')
- > Analyse de profils et/ou de corpus, mise en commun de la réflexion diagnostique, analyse du compte-rendu de bilan ou élaboration d'un rédactionnel par les groupes
- > Partage d'expertise autour du projet thérapeutique (selon temps disponible),

Pause : 15h50-16h05

En guise de conclusion : « Serious Game » d'appariement de profils et d'hypothèses diagnostiques sous (40')