

**TITRE : Cognition mathématique chez l'enfant et l'adolescent : outils orthophoniques de rééducation du nombre, de la numération et du calcul**

**DENIS FAERBER Caroline**

**MODULE 1**

1

➤ Thème/résumé/contexte :

Cette formation se propose de donner aux orthophonistes une progression rigoureuse de la théorie à la pratique dans les domaines de la construction du nombre, des numérations et du calcul, dans le cadre d'un trouble spécifique des apprentissages mathématiques. Une démarche d'évaluation et de prise en charge sera exposée aux stagiaires afin de pouvoir considérer cette rééducation dans une perspective neuroconstructiviste s'appuyant sur les apports récents de la neuropsychologie du développement.

Cette formation est une synthèse de ma pratique, de mes lectures, de mes formations et se base sur l'enseignement que j'assure aux CFUO de Strasbourg et Poitiers.

Il s'agit de pouvoir cibler et analyser les épreuves de bilan permettant l'objectivation des troubles de la cognition mathématique et de définir un plan thérapeutique adapté à l'enfant et l'adolescent.

Il s'agit de pouvoir faire la différence entre la prise en charge des compétences logico-mathématiques (sens du nombre, base 10...) nécessitant une activité rééducative ciblée et évolutive et celle des connaissances mathématiques (estimation, complétion à dix...) s'entraînant de façon intensive et régulière. L'alternance de ces deux types de rééducation vise à automatiser les capacités du patient mais également à lui permettre de construire de nouvelles stratégies afin d'acquérir une mobilité de pensée nécessaire à l'acquisition du raisonnement mathématique.

La formation sera organisée autour des différents aspects de la construction du nombre et de la numération. Le sens des opérations et la résolution de problèmes ne seront pas abordés lors de cette session et pourront faire l'objet d'une formation ultérieure

**Elle se compose de 2 sessions indissociables de 2 journées. (soit 28h au total)**

**L'inscription à la partie 1 entraînera automatiquement une inscription à la partie 2 sans action de votre part.**

➤ Formateur :

**Caroline DENIS-FAERBER**, Orthophoniste chargée d'enseignement.

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace - THAON LES VOSGES - F 88150 CAPAVENIR VOSGES - 03 29 37 23 85

[solf.formation@gmail.com](mailto:solf.formation@gmail.com)

<http://www.solfformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.



➤ **Date :**

Jeudi 21 mars et Vendredi 22 mars 2024 (14h)

➤ **Lieu :**

Novotel METZ AMNEVILLE – 16 route de Maizières Les Metz – 57280 HAUCONCOURT

➤ **Tarifs Module 1 :**

Libéral : 450 €

DPC : 532 €

Salarié : 600 €

Coût total de la formation (module 1 + module 2) :

Libéral : 900€

Salarié : 1200€

- **Public visé :** orthophonistes
- **Prérequis :** formation initiale en orthophonie CCO/logopédie
- **Délai d'inscription :** 1 semaine avant le début de la formation, de préférence ; passé ce délai, n'hésitez pas à nous contacter au cas où il resterait de la place.
- **Nombre de participants :** 25
- **Objectifs de la formation :**
  - ✓ Apporter des éléments théoriques sur la construction du nombre, de la numération, du calcul et les troubles spécifiques des apprentissages qui y sont associés.
  - ✓ Permettre une évaluation qualitative et quantitative de ces troubles au travers d'épreuves de bilan, spécifiques.
  - ✓ Savoir analyser les difficultés des patients de la maternelle au collège pour adapter la prise en charge.
  - ✓ Présenter des activités ciblées de rééducation (remédiation vs training) et avoir un regard critique sur le matériel proposé au patient.
  - ✓ Echanger à partir d'étude de cas proposés par les stagiaires ou par la formatrice.

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace – THAON LES VOSGES – F 88150 CAPAVENIR VOSGES – 03 29 37 23 85

[solf.formatation@gmail.com](mailto:solf.formatation@gmail.com)

<http://www.solformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.



➤ **Objectifs pédagogiques détaillés de la session 1 :**

- Comprendre le concept de nombre et numération.
- Comprendre l'évolution de la terminologie, la fréquence des troubles associés.
- Pouvoir classer les dyscalculies en fonctions des troubles dominants et faire la différence entre retard d'apprentissage et trouble spécifique.
- Comprendre l'importance de la représentation analogique dans le modèle du Triple code.
- Définir, évaluer et réactiver le subitizing.
- Définir, évaluer et rééduquer les capacités d'estimation et la ligne numérique mentale.
- Comprendre la notion de dénombrement vs comptage.
- Définir, évaluer et rééduquer la mise en place du principe d'ordre stable, CTT, cardinalité
- Définir, évaluer et rééduquer la mise en place du principe d'abstraction et de non pertinence de l'ordre.
- Permettre au patient de percevoir le nombre comme un outil de dénombrement et de calcul
- Comprendre l'importance du comptage digital dans la construction du nombre et l'accès au dénombrement.
- Définir, évaluer et prendre en charge le comptage et le calcul digital.

3

➤ **Moyens pédagogiques techniques et méthodologie:**

Moyens pédagogiques :

- Présentation en présentiel power-point (diaporama et polycopié donné aux stagiaires + autres doc)
- Paperboard
- Banc titre pour la présentation du matériel
- Ressources vidéo (extrait de séances)
- Documents en wetransfert.

Méthodologie :

- Pré-questionnaire donné avant le début de la formation pour évaluer le niveau de connaissance des stagiaires, les différentes formations auxquelles ils ont participé, leur connaissance des bilans les plus utilisés et leurs attentes.
- Questionnaire de validation des acquis en fin de formation.
- Fiches méthodologiques pour chaque point de rééducation abordé.
- Quizz avant et après chaque séquence.
- Mises en situation pratique, analyses d'extraits de séances. Etude de cas cliniques.
- Manipulation de matériel.

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace – THAON LES VOSGES – F 88150 CAPAVENIR VOSGES – 03 29 37 23 85

[solf.formation@gmail.com](mailto:solf.formation@gmail.com)

<http://www.solfformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.

➤ **Moyens d'encadrement, pédagogiques et techniques :**

Le formateur sera présent pendant les 2 jours de la formation.

Une organisatrice-animatrice de SOLFormation sera présente pendant ces 2 jours. Elle sera chargée des relations avec les stagiaires et pourra être contactée pour toute demande de renseignement concernant ce festival. Il s'agit de : Emmanuelle TAPP-MERVELET - 03 87 36 75 80 – [e.mervelet@orange.fr](mailto:e.mervelet@orange.fr) – 10, La Tannerie 57070 SAINT-JULIEN-LES-METZ

➤ **Moyens permettant de suivre l'exécution de la formation :**

Une liste d'émargement sera signée au début de chaque demi-journée.

➤ **Moyens permettant d'apprécier les résultats de la formation :**

**Trois questionnaires obligatoires pour tous les stagiaires :**

-Modalités d'évaluation des acquis des connaissances :

->1° questionnaire pré-formation : il sera envoyé aux inscrits, avant le séminaire, sous forme d'un lien google forms à compléter en ligne.

->2° questionnaire post-formation : à la fin des 2 jours de formation, les participants répondront à un questionnaire d'évaluation des connaissances (google forms). Il permettra d'évaluer les connaissances acquises.

-Modalité d'évaluation de la formation :

->3° questionnaire d'évaluation : à la fin des 2 jours de formation, les participants répondront à un questionnaire de satisfaction (google forms).

➤ **Programme détaillé :**

## Accueil (J1 : 9h00-9h15)

---

## I Généralités (J1 : 9h15-12h30)

---

### **Construction du nombre et des numérations (J1 : 9h15-10h45):**

- a) *Qu'est-ce qu'un nombre ?*
- b) *Qu'est-ce qu'une numération ?*
- c) *Histoire de la construction du nombre et des numérations.*

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace – THAON LES VOSGES – F 88150 CAPAVENIR VOSGES – 03 29 37 23 85

[solf.formation@gmail.com](mailto:solf.formation@gmail.com)

<http://www.solfformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.



**De la dyscalculie au trouble spécifique des apprentissages (J1 :11h00-12h30) :**

- a) Terminologie
- b) Fréquence d'apparition des troubles
- c) Classification
- d) Revue des batteries d'évaluation de la cognition mathématique
- e) Diagnostic différentiel entre retard et trouble
- f) Principes généraux de rééducation

5

## **II Troubles neurodéveloppementaux intervenant dans la construction du nombre**

---

Pour chaque notion abordée en rééducation, seront traités les points suivants : définition, épreuve(s) de bilan associée(s), repères développementaux, projet thérapeutique, activité(s) rééducative(s), revue et critique du matériel existant.

**1) Troubles liés à la représentation analogique du Triple Code (J1: 13h30-17h30) :**

- a) Présentation du Triple Code de DEHAENE et COHEN.
- b) Réactivation du subitizing.
- c) Réactivation de l'estimation.
- d) Rééducation de la ligne numérique mentale.

**2) Troubles du dénombrement : maîtrise des 5 principes de Gelman et Gallistel (J2 : 9h-12h30) :**

- a) Définition et mise en relation avec les étapes de la construction du nombre de K. Fuson.
- b) Bilan du dénombrement.
- c) Conséquences d'un dysfonctionnement du dénombrement sur l'acquisition du nombre.
- d) Rééducation du dénombrement.



- 3) Troubles touchant l'acquisition des configurations de doigts, du comptage digital et du calcul digital (J2 : 13h30-17h30) :
- a) Aspects phylogénétiques.
  - b) Aspects neurobiologiques.
  - c) Evaluation et repère développementaux.
  - d) Du comptage numérotage au comptage dénombrement.
  - e) Du comptage digital au calcul.

### III Troubles neurodéveloppementaux liés à l'acquisition de la numération en base 10

Pour chaque notion abordée en rééducation, seront traités les points suivants : définition, épreuve(s) de bilan associée(s), repères développementaux, projet thérapeutique, activité(s) rééducative(s), revue et critique du matériel existant.

- 1) Troubles touchant notre système de numération de position en base 10 (J3 : 9h30-12h30) :
- a) Principe de position en base 10.
  - b) Bilan de la numération en base 10.
  - c) Rééducation du sens de la base : la base martienne.
  - d) Rééducation de la numération de position en base 10.
- 2) Troubles touchant les transcodages en lecture et dictée de nombres (J3 :13h30-15h15) :
- a) Retour sur le Triple code : code arabe et code verbal.
  - b) Bilan des transcodages.
  - c) PEC des transcodages.
- 3) Troubles touchant le calcul mental et les décompositions-recompositions de nombres (J3 :15h30-17h30 + J4 : 9h00-10h45):



- a) Equivalence numérique : définition, évaluation et prise en charge.
- b) Calculs simples : définition, évaluation et prise en charge.
- c) Calculs complexes : définition, évaluation et prise en charge.

## IV Prérequis cognitifs à la mise en place de la numération chez l'enfant (J4 : 11h00-15h15)

7

### 1) Aspects logiques :

- a) Classification.
- b) Combinatoire.
- c) Sérialisation.
- d) Inclusion.
- e) Conservation.

### 2) Aspects linguistiques :

- a) Phonologie et lexique.
- b) Morphologie et syntaxe.
- c) Sémantique.

### 3) Aspects visuo-practo-spatiaux:

- a) Définition.
- b) Implications dans la cognition mathématique.

### 4) Aspects exécutifs:

- a) Définition.
- b) Fonctions exécutives et cognition mathématique.
- c) Entraînement des fonctions exécutives.

### 5) Aspects mnésiques:

- a) Définition.
- b) Implications dans la cognition mathématique.
- c) Entraînement des fonctions mnésiques.



## V Spécificités de la prise en charge des troubles de la cognition mathématique: (J4 : 15h30-17h30)

### 1) L'arithmophobie existe-t 'elle ?

- a) *Pour les patients.*
- b) *Pour les orthophonistes.*

### 2) Récapitulatif : protocoles de prise en charge :

- a) *PEC du sens du nombre.*
- b) *PEC de la numération en base 10.*
- c) *PEC du calcul mental.*

### 3) Conclusion : spécificités de la prise en charge des TAMs.

#### ➤ INFORMATIONS PRATIQUES

- Accueil 30 minutes avant le début de la formation et remise de documents.
- Parking gratuit sur place. Contacter l'animatrice si vous souhaitez covoiter.
- Programme susceptible d'être éligible à une prise en charge FIF-PL.
- Programme valorisable au titre du DPC sous réserve de publication.

#### INSCRIPTION AUX SESSIONS 1 et 2 OBLIGATOIRE

#### ➤ INSCRIPTION

Programme susceptible d'être éligible à une prise en charge FIF-PL.  
Programme valorisable au titre du DPC sous réserve de publication.

**Tous les professionnels doivent être inscrits auprès de SOLFormation.**

#### **CONDITIONS D'ANNULATION :**

**En cas d'annulation de la part d'un stagiaire, 50€ de frais de dossier seront conservés.**

**Les modalités d'annulation, quel que soit le motif, sont les suivantes :**

**- en cas de désistement jusqu'à 40 jours avant le premier jour de la formation, seuls les frais dossiers (50€) seront conservés.**

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace - THAON LES VOSGES - F 88150 CAPAVENIR VOSGES - 03 29 37 23 85

[solf.formation@gmail.com](mailto:solf.formation@gmail.com)

<http://www.solfformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.





- en cas de désistement de 39 jours à 7 jours calendaires avant le 1er jour du stage : SOLFormation conserve la somme de 50€ par jour de formation.
- en cas de désistement dans les 6 jours précédant la formation jusqu'au jour de la formation : l'intégralité du montant de la formation est retenue
- en cas de désistement une fois le stage commencé, l'intégralité du montant de la formation est retenue (et impossibilité de prétendre au DPC).

9

### **Professionnels salariés :**

Le professionnel salarié peut se préinscrire auprès de SOLFormation, cette inscription devra être confirmée par son employeur.

L'employeur inscrit le professionnel salarié à la formation et règle à SOLFormation le coût de la formation. Une convention sera adressée à l'employeur qu'il devra signer et renvoyer à SOLFormation.

### **Professionnels libéraux :**

Le professionnel s'inscrit à la formation et règle à SOLFormation le coût de la formation.

Une convention sera adressée au professionnel, qu'il devra signer et renvoyer à SOLFormation, à l'adresse indiquée sur le courriel de préinscription.

---

**Nos locaux de formation sont aux normes pour accueillir tout public.**

**Vous êtes en situation de handicap ? N'hésitez pas à contacter l'organisateur pour toute adaptation nécessaire lors d'une formation.**

**SOLFormation - Sciences Orthophoniques en Lorraine Formation**

SAS au capital de 500€ - SIRET 794 148 148 00016 - RCS EPINAL

72 rue d'Alsace – THAON LES VOSGES – F 88150 CAPAVENIR VOSGES – 03 29 37 23 85

[solf.formation@gmail.com](mailto:solf.formation@gmail.com)

<http://www.solformation.com/>

Déclaration d'activité enregistrée sous le N° 41 88 01204 88. Cet enregistrement ne vaut pas agrément de l'Etat.