



## **Titre : Résolution de problèmes et calcul mental**

### **Sous-titre : Manipuler, verbaliser, abstraire, de la maternelle au CM2 – Poser du sens, installer des automatismes, développer le plaisir de calculer**

**Accroche** : La résolution de problèmes et le calcul mental occupent une place centrale dans les programmes. Pourtant, ces domaines restent souvent difficiles pour les élèves, souvent parce que les enseignants se sentent démunis face à ces exigences. Le mot « problème » conserve d'ailleurs une connotation négative, alors qu'il pourrait être synonyme de défi et de recherche, tout comme le calcul mental devrait être perçu comme une gymnastique intellectuelle vivante et agréable, plutôt qu'un exercice rébarbatif.

Dès la maternelle, les élèves peuvent entrer dans une véritable démarche de recherche grâce à des situations concrètes : manipuler, verbaliser, puis progressivement schématiser. Le calcul mental y trouve également toute sa place, sous la forme de jeux, de décompositions et de premières stratégies, permettant d'ancrer le sens du nombre.

En élémentaire, ces apprentissages se prolongent et s'affinent : modéliser, représenter, expliquer sa procédure pour dépasser la simple application mécanique d'opérations, mais aussi développer des automatismes construits à partir du sens grâce à la pratique régulière du calcul réfléchi.

Accompagner les enseignants dans la conception de progressions cohérentes et de démarches adaptées devient un levier essentiel pour transformer la résolution de problèmes et le calcul mental en activité positives, valorisantes et utiles pour l'ensemble des élèves.

**Prérequis pour entrer en formation** (préciser le niveau d'entrée indispensable pour suivre la formation) :

- (1)  Sans pré requis
- (2)  Pré requis réglementaires (1) ☐ précisez : Avoir suivi la formation niveau 1
- (3)  Pré requis pédagogiques (2) ☐ précisez : Pratiquer régulièrement avec ses élèves  
*Niveau d'études, diplômes, certifications, expérience professionnelle, fonctions exercées obligatoires pour suivre la formation*
- (4) *Niveau de connaissances, de savoir-faire, nécessaires pour suivre la formation*

**Public concerné / ciblé** : Enseignant.es du 1er degré

#### **Sarl Didascal Formation**

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



**Effectif :**

**Min : 10**

**Max : 40**

**Objectifs pédagogiques** (à l'issue de la formation, les stagiaires auront appris comment...) :

1. Concevoir et mettre en œuvre des séquences de calcul mental et de résolution de problèmes en s'appuyant sur les apports théoriques et didactiques (Vergnaud, Houdement, Villani-Torossian) ;
2. Élaborer une programmation progressive du calcul mental et de la résolution de problèmes de la maternelle au cycle 3, en articulant automatisation, réflexion et traitement des données ;
3. Mobiliser manipulation, jeu, verbalisation et schématisation pour développer à la fois le sens du nombre, la rapidité de calcul et la compréhension des situation-problèmes ;

**Objectifs opérationnels** (à l'issue de la formation, les stagiaires seront capables de...) :

1. Concevoir une séquence complète de calcul mental et de résolution de problèmes intégrant manipulation, verbalisation et schématisation ;
2. Elaborer une programmation annuelle qui tienne compte à la fois de la progression des automatismes de calcul et de la diversité des types de problèmes ;
3. Exploiter des jeux ou situations ludiques comme supports d'apprentissage du calcul mental et de la recherche de procédures en résolution de problèmes ;
4. Accompagner les élèves dans la compréhension d'un énoncé, la formulation d'une procédure et le choix de stratégies de calcul adaptées ;
5. Utiliser la modélisation et les représentations simples (schémas, écritures en ligne, décompositions) comme leviers pour expliciter et partager les démarches.

**Contenu et déroulement :**

**1. MATIN : apports théoriques et démarche en maternelle**

Temps 1 : apports théoriques et didactiques

**Contenus :**

Ce que disent les programmes et la typologie de Vergnaud

**Sarl Didascal Formation**

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



Les apports de Catherine Houdement (problème pour chercher / problème pour s'exercer, problème par étape, réflexion sur les énoncés)

Principes de la méthode de Singapour et rapport Villani-Torossian

Importance des compétences psychosociales dans la résolution de problèmes

Ce qu'apportent les neurosciences avec les travaux de Steve Masson

### **Modalités pédagogiques :**

Apports didactiques avec un diaporama, retours interactifs avec l'outil Wooclap

Temps 2 : démarche en maternelle

### **Contenus :**

Présentation de la démarche « Un jour un problème » version maternelle

Progressivité des apprentissages de la PS à la GS entre manipulation, verbalisation et schématisation

Exemples concrets issus de situations filmées en classe

Quelles différenciations ?

Réflexion pour l'élaboration d'une programmation annuelle et de cycle

### **Modalités pédagogiques :**

Présentation avec un diaporama, vidéos à analyser, retours interactifs avec l'outil Wooclap

### **APRES-MIDI : démarche en élémentaire, apports du jeu et du calcul menta**

Temps 3 : la résolution de problèmes en élémentaire, appui sur la démarche de « M@ths en-vie »

### **Contenus :**

Introduction et enjeux : perte de sens dans les problèmes scolaires, intérêt des photos comme support (lien avec PISA, exemple « l'âge du capitaine »)

Activité 1 : catégoriser des photos (formes, nombres, grandeurs) => mise en activité des enseignants

Activité 2 : du photo-problème à l'énoncé => inventer des énoncés à partir d'images et comparer la diversité des formulations

Activité 3 : placer les problèmes dans la typologie de Vergnaud => réflexion sur la programmation du CP au CM2

#### **Sarl Didascal Formation**

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



Présentation des ressources disponibles : banque collaborative, site M@ths en-vie, application

**Modalités pédagogiques :**

Alternance entre ateliers pratiques en groupe (tri, invention d'énoncés) et apport didactique

Temps 4 : le calcul mental et le jeu (cycle 2 et 3)

**Contenus :**

Présentation des principes : calcul réfléchi vs automatisé, rôle du calcul à l'envers et des décompositions

Jeux de calcul mental : Shut the Box, Détective Mathéo, Trio, Mathador => mises en situation concrètes avec les enseignants

Analyse didactique : quelles stratégies de calcul sont mobilisées ? Quels apprentissages visés ?

**Modalités pédagogiques :**

Apport didactique, pratique des jeux, échanges collectifs sur les apports et adaptations possibles

Temps 5 : le Petit Bridge (MS au CM2)

**Contenus :**

Découverte des règles de base du jeu

Mise en situation de jeu avec les enseignants

Analyse des situations problèmes générées par le jeu et réflexion sur leur exploitation du MS au CM2

**Modalités pédagogiques :**

Atelier pratique de jeu, échanges collectifs sur les apports et adaptations possible

**Conclusion de la formation :**

- Synthèse orale de la journée, perspectives de réinvestissement à court ou moyen terme (engagement actif)

- Évaluation à chaud de la formation (questionnaire en ligne)

**Modalités pédagogiques :**

**Sarl Didascal Formation**

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



Transmission d'informations, mise en activité (jeux, découverte d'outils), réflexion collective.

### Supports utilisés :

Diaporama avec des vidéos, ressources interactives de Maths en vie, jeux de calcul mental, jeu du Petit Bridge.

### Compétences professionnelles visées (par référence à l'A. du 1er juillet 2013) :

Compétence(s) du référentiel métier concernée(s) : <i>une (ou plusieurs) des 19 compétence(s) métier inscrites dans le référentiel de compétences des métiers du professorat et de l'éducation</i>	
<b>Intégration dans le système éducatif de l'Enseignement catholique</b>	<input type="checkbox"/> CC1. faire partager les valeurs de la République <input type="checkbox"/> CC2. Inscrire son action dans le cadre des principes fondamentaux du système éducatif et dans le cadre réglementaire de l'école <input type="checkbox"/> CC6. Agir en éducateur responsable selon des principes éthiques <input checked="" type="checkbox"/> CC10. Coopérer au sein d'une équipe <input type="checkbox"/> CC11. Contribuer à l'action de la communauté éducative <input type="checkbox"/> CC12. Coopérer avec les parents d'élève <input type="checkbox"/> CC13. Coopérer avec les partenaires de l'école
<b>Maîtrise et Intégration des savoirs</b>	<input type="checkbox"/> CC7. Maîtriser la langue française à des fins de communication <input type="checkbox"/> P2. Maîtriser la langue française dans le cadre de son enseignement <input type="checkbox"/> CC8. Utiliser une langue vivante étrangère dans les situations exigées par son métier <input type="checkbox"/> CC9. Intégrer les éléments de la culture numérique nécessaires à l'exercice de son métier <input checked="" type="checkbox"/> P1. Maîtriser les savoirs disciplinaires et leur didactique
<b>Expertise dans les apprentissages</b>	<input checked="" type="checkbox"/> CC3. Connaître les élèves et les processus d'apprentissage <input checked="" type="checkbox"/> P3. Construire, mettre en œuvre et animer des situations d'enseignement et d'apprentissage prenant en compte la diversité des élèves <input checked="" type="checkbox"/> CC4. Prendre en compte la diversité des élèves <input type="checkbox"/> P4. Organiser et assurer un mode de fonctionnement du groupe favorisant l'apprentissage et la socialisation des élèves <input checked="" type="checkbox"/> P5 Evaluer les progrès et les acquisitions des élèves <input type="checkbox"/> CC5. Accompagner les élèves dans leur parcours de formation
<b>Développement Professionnel</b>	<input type="checkbox"/> CC14. S'engager dans une démarche individuelle et collective de développement professionnel

#### Sarl Didascal Formation

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



## Moyens mis en œuvre pour éviter les abandons :

Envoi d'un questionnaire en ligne en amont pour recueillir les besoins et les attentes individuelles. Accompagnement durant les intersessions et après la formation par liste de diffusion ou autre (padlet) permettant des échanges entre les stagiaires et le formateur. Préoccupation de la qualité des conditions d'accueil et de travail en présentiel. Information des stagiaires sur les possibilités d'accès, de stationnement, de restauration et d'hébergement si besoin. Proposition de temps de convivialité durant la formation.

## Modalités d'accompagnement durant l'intersession et l'après-formation :

- Création d'une liste de diffusion pour échanger, mutualiser, questionner le formateur
- Envoi par le formateur de documents et outils
- Utilisation interactive d'un mur collaboratif (Padlet)
- Rendez-vous en visioconférence (synchrone)
- Distanciel asynchrone
- Autre (préciser) :

## Modalités d'organisation :

**Nombre de journée(s) :** En fonction de la demande

**Durée en heures :** En fonction de la demande

**Date(s) :**

**Horaires :** 09h00-12h00 / 13h30-16h30 (adaptables)

**Formateur :** **Florent Nouguez** est Formateur Didascal Formation, enseignant formateur en maternelle en REP+. Titulaire du CAPASH, certificat d'enseignant spécialisé (option handicap moteur). Il a également enseigné en milieu spécialisé pendant 10 ans. Il a également été formateur numérique. Il est l'auteur du site [classedeflorent.fr](http://classedeflorent.fr) qui propose des jeux et outils interactifs à destination des élèves de la maternelle jusqu'au collège et des enseignants. Il s'intéresse de près à l'intelligence artificielle, entre ce qu'elle permet, ses limites et les questions éthiques qui en découlent. Il est l'auteur des ouvrages "Un jour un problème MS GS" et "Un jour un problème PS MS" chez Nathan.

**Évaluation du dispositif** (précisez les attendus au regard des objectifs d'évaluation) :

> **en cours de formation** : En fin de chaque session, reformulation de ce qui a été appris et compris, et des projets de réinvestissement ; autositionnement (4 niveaux) sur les objectifs évaluables de la session.

### Sarl Didascal Formation

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation



> **à chaud** : Par le formateur à la fin de chaque session de formation (oral ou écrit), pour régulation du dispositif et à la fin de la dernière session (écrit) pour évaluation du dispositif et des acquis. L'évaluation est individuelle à partir d'un document fourni par l'OF incluant un questionnaire de satisfaction des attentes et besoins et des modalités d'auto-positionnement par rapport aux objectifs annoncés sur le programme de formation et en début de formation (diapositive spécifique).

> **à froid** : Sous forme d'un questionnaire en ligne adressé à l'établissement ou aux stagiaires 3 à 6 mois après la fin de la formation, pour évaluer la mise en œuvre des compétences acquises au cours de la formation.

> **En différé par écrit** : Une synthèse des évaluations est réalisée par le formateur et transmise à Didascal Formation qui la communiquera à l'établissement.

### **Obligations de l'établissement d'accueil** (formations intra ou inter établissements) :

*L'établissement d'accueil s'engage à mettre à disposition du formateur :*

- Une salle de dimensions suffisantes, aux normes ERP type R ;
- Si précisé à l'avance, une ou plusieurs salles annexes pouvant accueillir les travaux de groupes (même norme) ;
- Un vidéoprojecteur ou tableau numérique ;
- Un tableau ou paperboard ;
- La possibilité d'effectuer des photocopies si besoin ;
- La possibilité de se connecter à internet (wifi de préférence) ; en cas d'impossibilité, le préciser à l'avance au formateur ;
- Le matériel pédagogique spécifique nécessaire à la formation, si précisé dans le programme ;
- La restauration pour le repas de midi le jour de la session. En cas d'impossibilité, en informer le formateur une semaine avant l'échéance.

### **Accueil des personnes en situation de handicap :**

Didascal Formation a à cœur de proposer un accueil adapté à toutes les personnes porteuses de handicap, quel que soit celui-ci. Nous disposons pour cela d'un réseau de conseil en lien avec l'AGEFIPH. Les personnes porteuses de handicap souhaitant participer à une formation doivent prendre contact avec les assistantes de formation de Didascal Formation qui prendront en charge le suivi de leur accompagnement et prendront les contacts nécessaires.

#### **Sarl Didascal Formation**

N° de déclaration d'activité de formateur (ne vaut pas agrément de l'État) : 76300426130 – SIRET N°838 107 290 00010 - APE 8559A

2 impasse de la Montagnette - 30190 SAUZET Mail : [didascal@didascal-formation.fr](mailto:didascal@didascal-formation.fr)

Jean-Luc Dacheux, directeur et responsable pédagogique : 06.13.03.45.78

Lucie Roumégoux, responsable administrative, référente handicap : 06.42.11.41.83

Mélanie Delgado, assistante de formation et de gestion : 06.07.26.55.21

Organisme certifié Qualiopi pour les actions de formation