



Le journal mathématique au cycle 3

*Recourir à l'écriture
pour réfléchir, comprendre, apprendre*



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsdn93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE
#EcoleNumerique



Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

I-Quels constats ?



Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

I-Quels constats ?

A. Le manque de confiance des élèves en leur capacité à résoudre des problèmes mathématiques

Note de l'OCDE, PISA à la loupe N° 56, octobre 2015 : Quelle confiance les élèves ont-ils en leur capacité à résoudre des problèmes de mathématiques ?

- En 2012, l'enquête PISA a recueilli les déclarations des élèves concernant **leur efficacité perçue** en mathématiques : on peut noter **une corrélation étroite entre l'efficacité perçue en mathématiques et la performance dans cette matière.**
- Les élèves sont encore trop nombreux, notamment parmi ceux issus de milieux défavorisés, **à ne pas avoir confiance en leur capacité à mener à bien des tâches de mathématiques.**
- **L'école et les familles** doivent donc aider les élèves à renforcer leur maîtrise des mathématiques **en les exposant à des types variés de problèmes** dans cette matière, tout en leur prodiguant **leurs encouragements et leur soutien.**



I-Quels constats ?

B. L'écriture, au cœur des pannes de la démocratisation scolaire

Selon Dominique Bucheton*, « plusieurs enquêtes, évaluations nationales et internationales, de nombreux et anciens travaux sociologiques montrent assez clairement » que « l'écriture, encore plus que la lecture, pourrait jouer un rôle dans les pannes de l'ascenseur social. Les mécanismes de la sélection sociale, le rôle qu'y joue l'écrit, le rapport à la lecture et à l'écriture, les effets de certaines pratiques pédagogiques pour l'enseigner sont de mieux en mieux connus.

Nos élèves français ont des difficultés à répondre à l'écrit à des questions ouvertes sur un texte, à lire et **penser le stylo à la main**, à expliquer et argumenter : le taux de non-réponses est de plus de 16%, contre 11% dans les autres pays. On imagine assez aisément, à la lecture de ces résultats, comment ces faibles compétences en lecture et en écriture vont handicaper ces élèves pour la poursuite de leurs études. »

* **Refonder l'enseignement de l'écriture. Retz, 2014. Pages 7 et 8**

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

I-Quels constats ?

C. Le malentendu lié aux fonctions de l'écrit

Selon J.-C. Chabanne et D. Bucheton*, « l'écriture n'est pas simplement un moyen de communication ou de mémorisation mais aussi un **outil psychique** qui permet un travail intellectuel spécifique.

Écrire oblige en effet à un travail d'élaboration qui n'est pas simplement linguistique : il ne se réduit pas à la mise en mots normée d'un discours préexistant.

D'où l'**intérêt pour des moments d'écriture jusque-là inaperçus ou négligés** : notamment sur **les écrits dits « de travail »** comme les notes, les schémas, tout le « brouillonnement » et le griffonnement des tout premiers états de l'écrit.

La pratique de l'écriture de travail se heurte dans les classes, et plus significativement dans les classes de ZEP, à des obstacles puissants. Ce sont en effet des **usages de l'écrit** qui heurtent de front des représentations si puissantes qu'elles ne déterminent pas seulement les attitudes des parents, mais celles des élèves et celles des enseignants. »

*Aider les élèves de ZEP à développer des pratiques d'écriture proprement "scolaires". X.Y.ZEP, 2001, 12, p. 3-6.



I-Quels constats ?

D. Nécessité de développer les « écrits de travail » en mathématique et de leur donner un véritable statut dans la construction des apprentissages

Selon Elisabeth Bautier*, « le langage, et l'écrit en particulier, pour apprendre, élaborer, penser, ne font qu'exceptionnellement l'objet d'enseignement et d'apprentissage scolaires, alors même que cet usage du langage est justement fortement différenciateur des élèves et que c'est celui qui est implicitement supposé dans les pratiques scolaires. »

**Lire et écrire pour penser et apprendre, Séminaire «Regroupement des acteurs des classes relais »*



académie
Créteil

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr

Mission
Math 93

FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE
#EcoleNumerique

Mission Mathématiques
de Seine Saint Denis

II- Que disent les textes institutionnels, socle et programme ?



Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

1-Extrait du socle commun de connaissances, de compétences et de culture B.O. n° 17 du 23 avril 2015

Domaine 1 : les langages pour penser et communiquer

Le domaine des langages pour penser et communiquer recouvre quatre types de langage, qui sont **à la fois des objets de savoir et des outils** : la langue française ; les langues vivantes étrangères ou régionales ; **les langages mathématiques**, scientifiques et informatiques ; les langages des arts et du corps.

Ce domaine permet l'accès à d'autres savoirs et à une culture rendant possible l'exercice de l'esprit critique ; il implique la maîtrise de codes, de règles, de systèmes de signes et de représentations. **Il met en jeu des connaissances et des compétences qui sont sollicitées comme outils de pensée, de communication, d'expression et de travail et qui sont utilisées dans tous les champs du savoir et dans la plupart des activités.**

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

2-Extraits du programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3, du CM1 à la 6^{ème}) B.O. spécial n° 11 du 26 novembre 2015

Tous les enseignements concourent à la maîtrise de la langue.

Français

La pratique de l'écriture doit être quotidienne, les situations d'écriture variées, en lien avec les lectures, la conduite des projets ou les besoins des disciplines.

En CM1 et CM2, (...) les activités d'oral, de lecture et d'écriture sont **intégrées dans l'ensemble des enseignements.**

Compétences travaillées

Ecrire

Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre

Écriture

L'accent est mis sur la pratique régulière et quotidienne de l'écriture, seul ou à plusieurs, sur des **supports variés** et avec des objectifs divers : **l'écriture est convoquée dans les apprentissages** pour développer la réflexion aux différentes étapes sous forme d'écrits de travail ou de synthèse.

Les élèves **prennent l'habitude de recourir à l'écriture à toutes les étapes des apprentissages** : (..) pour **réfléchir** et préparer la tâche demandée, pour reformuler ou synthétiser des résultats, pour expliquer ou justifier ce qu'ils ont réalisé. Ces écrits font pleinement partie du travail réalisé en classe, qu'ils figurent dans le cahier de brouillon, conçu comme **un véritable outil de travail**, ou dans les cahiers dédiés aux différents enseignements.

2-Extraits du programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3, du CM1 à la 6^{ème}) B.O. spécial n° 11 du 26 novembre 2015

Français, Ecriture : Attendus de fin de cycle

Connaissances et compétences associées	Exemples de situations, d'activités et de ressources pour l'élève
<p>Recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre</p> <ul style="list-style-type: none"> - Écrits de travail pour formuler des impressions de lecture, <u>émettre des hypothèses</u>, articuler des idées, hiérarchiser, lister. - Écrits de travail pour reformuler, produire des conclusions provisoires, des résumés. - Écrits réflexifs pour expliquer une démarche, justifier une réponse, argumenter. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recours régulier à l'écriture aux différentes étapes des apprentissages : au début pour recueillir des impressions, rendre compte de sa compréhension ou formuler des hypothèses ; en cours de séance pour répondre à des questions, relever, classer, mettre en relation des faits, des idées ; en fin de séance pour reformuler, synthétiser ou résumer. - Usage régulier d'un cahier de brouillon ou place dédiée à ces écrits de travail dans le cahier ou classeur de français ou des autres disciplines.
<p>Produire des écrits variés en s'appropriant les différentes dimensions de l'activité d'écriture</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pratique du « brouillon » <u>ou d'écrits de travail</u>. 	<ul style="list-style-type: none"> - Au CM1 et au CM2, situations quotidiennes de production d'écrits courts intégrés aux séances d'apprentissage. En 6e, pratiques d'écrits courts et fréquents accompagnant la séquence

2-Extraits du programme d'enseignement du cycle de consolidation (cycle 3, du CM1 à la 6^{ème}) B.O. spécial n° 11 du 26 novembre 2015

Français, Ecriture : Repères de progressivité

Comme au cycle 2, **la fréquence** des situations d'écriture et **la quantité des écrits** produits **sont les conditions des progrès des élèves**. L'enjeu est (...) que **le recours à l'écriture devienne naturel** pour eux à toutes les étapes de leurs apprentissages scolaires et qu'ils puissent prendre du plaisir à s'exprimer et à créer par l'écriture.

Au CM1 et au CM2, l'écriture trouve sa place dans le cadre d'une pratique quotidienne (**écrits de travail**).



académie
Créteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE



#EcoleNumerique

Mission Mathématiques
de Seine Saint Denis

III-Quels objectifs pour l'enseignant?

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

III-Quels objectifs pour l'enseignant ?

- Aider les élèves à surmonter leurs difficultés en mathématiques
- Changer leur perception des mathématiques et leur relation à l'activité mathématique
- Lever les malentendus concernant l'activité écrite en mathématique
- Faire prendre conscience de l'utilité et des bénéfices de l'activité écrite en mathématiques
- Faire envisager les spécificités de l'écrit mathématique
- Montrer le lien entre l'oral et l'écrit en mathématiques



académie
Creteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE



#EcoleNumerique

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

IV-Qu'est-ce qu'un «écrit de travail» en mathématiques ?



IV-Qu'est-ce qu'un «écrit de travail» en mathématiques ?

Selon Carole Cane*, « l'écrit intermédiaire est une **aide à l'explicitation du problème, première phase du processus de représentation.**

Le passage à l'écrit favorise **la visualisation des données et des liens qui les unissent.**

Dans ce cadre, le brouillon est plus qu'un écrit de recherche, c'est aussi l'écrit sur lequel l'enfant se représente l'énoncé. Il représente les données essentielles d'un problème et les relations existant entre elles, permet de sortir les informations du texte et de **les disposer de manière à les rendre accessibles et soulage la mémoire de travail.** »

*Mathématiques : écrire pour mieux chercher. Carole Cane. Les actes de lecture n° 107, septembre 2007

IV-Qu'est-ce qu'un « écrit de travail » en mathématiques ?

L'« écrit de travail » sert à écrire « pour soi » afin de résoudre une situation qui pose problème.

Il permet de :

- Consigner des données
- Se représenter la situation
- Faire des essais, des choix, tâtonner (revenir en arrière, renoncer, réessayer)
- Traiter les données (les relier entre elles et les organiser)
- Trouver une solution.

« L'écrit de travail » favorise la réflexion, la compréhension et l'apprentissage.



académie
Creteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE

#EcoleNumerique



Mission Mathématiques
de Seine Saint Denis

V-Mettre en place un journal mathématique

Le journal mathématique : une possibilité
d'« écrit de travail »

V-Mettre en place un journal mathématique

(S')engager dans l'écriture*

« Ecrire c'est premièrement **mettre en mots une pensée** – fut-elle balbutiante, hésitante – puis, **par un travail sur ces brouillons de mots élaborer une pensée nouvelle**. L'écriture réside dans cette seconde phase. Personne ne peut rester identique à ce qu'il était avant ce travail où **écriture et pensée s'entremêlent pour s'enrichir l'une l'autre**. Si l'écriture est à ses débuts un produit de la pensée, elle devient productrice d'une pensée autre. Ce processus cognitif convoque le sujet en lui permettant, par un travail sur la langue, de devenir différent de ce qu'il était. Dans ce domaine l'identité du sujet se construit dans et par l'acte de construction de savoirs, dans et par la confrontation avec le matériau écrit, dans et par la construction d'un rapport à la culture écrite. »

*Jean Bernardin. (S')engager dans l'écriture. Spécial faire écrire. Revue du GFEN Normandie-Centre. 2009

V-Mettre en place un journal mathématique

L'utilisation régulière du journal mathématique peut permettre à l'élève de :

- Comprendre qu'il faut le temps de construire, d'élaborer, que trouver une solution n'est pas immédiat mais le fruit d'une recherche,
- Comprendre que la démarche et le raisonnement sont déterminants pour aboutir à une solution,
- Comprendre qu'écrire est un outil efficace pour se représenter la situation, prélever et organiser les données, mémoriser, fixer les étapes de son raisonnement et parvenir à une solution,
- Avoir moins d'appréhension à investir une situation mathématique qui pose problème et semble complexe,
- Susciter intérêt et plaisir pour les mathématiques,
- Accroître sa confiance en lui dans le domaine des mathématiques,
- Prendre conscience du volume de travail effectué,
- Mesurer de visu ses propres progrès,
- Revenir en arrière sur des situations similaires et envisager comment elles avaient été traitées auparavant.

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

V-Mettre en place un journal mathématique

L'utilisation du journal mathématique peut permettre à l'enseignant de :

- Faire évoluer ses représentations sur la fonction de l'écrit dans l'apprentissage des mathématiques,
- Développer davantage l'écrit dans les séances de mathématiques,
- Donner un véritable statut et un espace dédié aux écrits et à la recherche mathématiques,
- Favoriser l'appropriation d'un outil qui permet la conservation de la pensée de l'élève,
- Accéder aux procédures des élèves, à l'évolution de celles-ci pour être capable d'apprendre de leur mise en activité : ce qui serait insuffisant pour l'un est peut-être une réussite pour l'autre,
- Varier les modalités de travail en mathématiques.



académie
Créteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE

#EcoleNumerique



Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

VI-Quel support ?

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

VI-Quel support ?

- Un support au choix de l'enseignant (cahier, bloc) dans lequel l'élève, sans contrôle, fait apparaître sa recherche, son cheminement, sa démarche et l'évolution de celle-ci.
- Des pages unies, sans lignage (un cahier de travaux pratiques, par exemple) pour éviter de formater la recherche de l'élève.



académie
Creteil

Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr

Mission
Math 93

FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE
#EcoleNumerique



Mission Mathématiques
de Seine Saint Denis

VII- Quelle utilisation ?

VII-Quelle utilisation ?

- Proposer des situations mathématiques qui posent problème (dont la solution n'est pas immédiatement disponible) et font entrer dans une démarche de recherche à l'instar du **défi mathématiques de l'académie de Créteil**,
- Inciter à une utilisation régulière pour appréhender pleinement la fonction des « écrits de travail » en mathématiques et les faire évoluer,
- Laisser à l'élève la liberté de revenir ou non sur ses écrits et de les faire évoluer,
- Ne pas corriger ces écrits,
- Donner la possibilité de prendre appui sur les écrits pour communiquer à l'oral sur les procédures utilisées.



académie
Créteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE

#EcoleNumerique



Mission Mathématiques
de Seine Saint Denis

VIII-Présenter le journal mathématique



VIII-Présenter le journal mathématique aux élèves et aux parents

- Expliquer la fonction et les modalités d'utilisation du journal mathématique aux élèves,
- Prévoir un préambule explicatif, destiné aux parents, à coller dans le journal mathématique.



académie
Creteil



Direction des services départementaux
de l'éducation nationale de la Seine-Saint-Denis
www.dsden93.ac-creteil.fr



FAIRE ENTRER
L'ÉCOLE DANS L'ÈRE
DU NUMÉRIQUE



#EcoleNumerique

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

IX-Perspectives 2016-17

Mission Mathématiques de Seine Saint Denis

IX- Perspectives 2016-17

Il est proposé aux enseignants de cycle 3 du département de la Seine-Saint-Denis d'expérimenter la mise en œuvre d'un journal mathématique.

Ils pourront trouver appui et soutien auprès du conseiller pédagogique de leur circonscription.

Ils auront la possibilité d'envoyer des extraits de journaux à la Mission mathématiques à l'adresse suivante :

Ce.93mathematiques@ac-creteil.fr