Semaine des mathématiques

6 - 10 septembre 2021

Document d'accompagnement du projet fédérateur « concours Vis tes Maths » 2021

DENC
Direction de l'Enseignement de la Nouvelle-Calédonie

Ce projet fédérateur de la DENC est ouvert aux cycles 2 et 3.
Celui-ci accompagne la lutte contre l'innumérisme et l'illettrisme. Les élèves réalisent des défis mathématiques pendant la période qui précède la semaine des mathématiques, puis plusieurs de ces défis sont primés et mis en valeur sur le site de la DENC : toutes les classes peuvent ensuite résoudre les défis proposés par les camarades.

Sommaire de ce document (Accès direct en cliquant sur les titres)

Définition et objectifs de la Semaine des mathématiques

Rappel du projet

Compétences développées (non exhaustivement) dans les programmes de 2021

- Éléments en lien avec le projet fédérateur « Concours Vis tes maths »
- Indications sur les compétences numériques abordées transversalement (non exhaustivement)
- Éléments en lien avec la thématique de la semaine 2021 des mathématiques

Échéancier

Définition d'un défi mathématique

Cahier des charges

- Le cahier des charges en résumé

Grille d'évaluation du jury

Exemples de productions et sitographie

- Productions de Nouvelle-Calédonie primées, à proposer à vos élèves

Aspect technique et contraintes diverses

- Pour toutes les classes
- Pour les classes qui auront fait le choix du support vidéo
- Logiciels de montage possibles
- Contrainte légale relative au droit à l'image
- Comment envoyer de très gros fichiers (comme des vidéos) ?

Contact

Définition et objectifs de la semaine des mathématiques

La semaine des mathématiques est une opération relayée en Nouvelle-Calédonie depuis 2015, elle se déroule à présent en partenariat entre l'Université de Nouvelle-Calédonie, le Vice-Rectorat, la Direction de l'Enseignement de Nouvelle-Calédonie, l'association As2Maths et les IREM de l'UNC. La thématique de la Semaine des Mathématiques 2021 est « ***Mathématiques et Société*** ».

Les principaux objectifs sont :

- Proposer une image actuelle, vivante et attractive des mathématiques ;
- Insister sur l'importance des mathématiques dans la formation des citoyens (contribution à l'apprentissage du raisonnement, structuration de la pensée) et dans leur vie quotidienne (nombres, formes, mesures, sciences du numérique) ;
- Présenter la diversité des métiers dans lesquels les mathématiques jouent un rôle majeur ainsi que la richesse des liens existant entre les mathématiques et les autres disciplines, qu'elles soient scientifiques, techniques ou artistiques (musique, littérature, arts visuels).

  Permettre de faire découvrir à tous les élèves le plaisir de faire des mathématiques et favoriser l'éclosion d'une véritable culture scientifique ;
- Dévoiler le lien entre mathématiques, plaisir et créativité.

Rappel du projet

Parmi les actions menées, la DENC propose aux classes de cycles 2 et 3 d'élaborer des défis mathématiques sous la forme de problèmes ouverts et de se confronter en ligne pour les résoudre.
C'est un projet fédérateur pour accompagner la lutte contre l'innumérisme et l'illettrisme.

L'opération incite les élèves à sortir de la représentation « traditionnelle » des problèmes dans l'ensemble des composantes mathématiques (nombres et calculs, grandeurs et mesures, espace et géométrie, et dorénavant algorithmique).
Le but est de favoriser les croisements entre les enseignements : mathématiques et français / écriture, technologie, EPS, arts visuels, etc.

Ce projet implique fortement le numérique et permet le travail de compétences associées.

Les classes inscrites s'engagent à produire deux énigmes mathématiques sous forme dactylographiée et par niveau de classe. Un support multimédia est bienvenu (vidéo, scans, audio…) en complément de la partie rédigée.
Ces énigmes sont mises en ligne et réalisées par les autres classes suivant un échéancier.
Durant la semaine des mathématiques (du 6 au 10 septembre), certaines production sont choisies par un jury et mises en valeur sur le site Internet de la DENC.

Remarque importante : notez que c'est une opération distincte des défis maths de la DENC, qui sont élaborés par un groupe de travail d'enseignants (directeurs, conseillers pédagogiques et maîtres formateurs).

Compétences développées (non exhaustivement) dans les programmes de 2021

Cette partie a pour but d'aider l'enseignant à contextualiser les séances d'apprentissage. Les éléments reproduits ci-dessous ne constituent pas une référence obligatoire.

Éléments en lien avec le projet fédérateur « Concours Vis tes maths » :

Domaines du socle	Compétences mathématiques travaillées en cycle 2
2, 4	**Chercher** • S'engager dans une démarche de résolution de problèmes en observant, en posant des questions, en manipulant, en expérimentant, en émettant des hypothèses, si besoin avec l'accompagnement de l'enseignant après un temps de recherche autonome. • Tester, essayer plusieurs pistes proposées par soi-même, les autres élèves ou l'enseignant.
1, 2, 4	**Modéliser** • Utiliser des outils mathématiques pour résoudre des problèmes concrets, notamment des problèmes portant sur des grandeurs et leurs mesures. • Réaliser que certains problèmes relèvent de situations additives, d'autres de situations multiplicatives, de partages ou de groupements.
1, 5	**Représenter** • Appréhender différents systèmes de représentations (dessins, schémas, arbres de calcul, etc.). • Utiliser des nombres pour représenter des quantités ou des grandeurs. • Utiliser diverses représentations de solides et de situations spatiales.
2, 3, 4	**Raisonner** • Anticiper le résultat d'une manipulation, d'un calcul, ou d'une mesure. • Tenir compte d'éléments divers (arguments d'autrui, résultats d'une expérience, sources internes ou externes à la classe, etc.) pour modifier son jugement. • Prendre progressivement conscience de la nécessité et de l'intérêt de justifier ce que l'on affirme.
4	**Calculer** • Contrôler la vraisemblance de ses résultats.
1, 3	**Communiquer** • Utiliser l'oral et l'écrit, le langage naturel puis quelques représentations et quelques symboles pour expliciter des démarches, argumenter des raisonnements.

Repères de progressivité Domaine ; attendu ; connaissances et compétences (non exhaustivement) en cycle 2	Discipline
Nombres et calculs ; résoudre des problèmes en utilisant des nombres entiers et le calcul : Résoudre des problèmes issus de situations de la vie quotidienne ou adaptés de jeux portant sur des grandeurs et leur mesure, des déplacements sur une demi-droite graduée…, conduisant à utiliser les quatre opérations. **Grandeurs et mesures ; comparer, estimer, mesurer des longueurs, des masses, des contenances, des durées** : Résoudre des problèmes, notamment de mesurage et de comparaison, en utilisant les opérations sur les grandeurs ou sur les nombres. **Espace et géométrie ; (se) repérer et (se) déplacer en utilisant des repères et des représentations** : S'orienter et se déplacer en utilisant des repères. Coder et décoder pour prévoir, représenter et réaliser des déplacements dans des	Mathématiques

espaces familiers, sur un quadrillage, sur un écran. Programmer les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran ou programmer en « mode débranché » (informatique débranchée) : notion d'instruction.	
Lecture ; comprendre un texte et contrôler sa compréhension : Justifier son interprétation ou ses réponses, s'appuyer sur le texte et sur les autres connaissances mobilisées. **Écriture ; écrire des textes en commençant à s'approprier une démarche** : Identifier les caractéristiques propres à différents genres et formes de textes. Mettre en œuvre une démarche d'écriture de textes […]	Français

Domaines du socle	Compétences mathématiques travaillées en cycle 3
2, 4	**Chercher** • Prélever et organiser les informations nécessaires à la résolution de problèmes à partir de supports variés : textes, tableaux, diagrammes, graphiques, dessins, schémas, etc. • S'engager dans une démarche, observer, questionner, manipuler, expérimenter, émettre des hypothèses, en mobilisant des outils ou des procédures mathématiques déjà rencontrées, en élaborant un raisonnement adapté à une situation nouvelle. • Tester, essayer plusieurs pistes de résolution.
1, 2, 4	**Modéliser** • Utiliser les mathématiques pour résoudre quelques problèmes issus de situations de la vie quotidienne. • Reconnaître et distinguer des problèmes relevant de situations additives, multiplicatives, de proportionnalité. • Mettre en place une démarche algorithmique, avec ou sans l'aide de logiciels. • Reconnaître des situations réelles pouvant être modélisées par des relations géométriques (alignement, parallélisme, perpendicularité, symétrie).
1, 5	**Représenter** • Utiliser des outils pour représenter un problème : dessins, schémas, diagrammes, graphiques, écritures avec parenthésages…
2, 3, 4	**Raisonner** • Résoudre des problèmes nécessitant l'organisation de données multiples ou la construction d'une démarche qui combine des étapes de raisonnement. • Progresser collectivement dans une investigation en sachant prendre en compte le point de vue d'autrui. • Justifier ses affirmations et rechercher la validité des informations dont on dispose.
4	**Calculer** • Calculer avec des nombres décimaux, de manière exacte ou approchée, en utilisant des stratégies ou des techniques appropriées (mentalement, en ligne, ou en posant les opérations). • Contrôler la vraisemblance de ses résultats. • Utiliser une calculatrice pour trouver ou vérifier un résultat.
1, 3	**Communiquer** • Utiliser progressivement un vocabulaire adéquat et/ou des notations adaptées pour décrire une situation, exposer une argumentation. • Expliquer sa démarche ou son raisonnement, comprendre les explications d'un autre et argumenter dans l'échange.

Repères de progressivité Domaine ; attendu ; connaissances et compétences (non exhaustivement) en cycle 3	Discipline
Nombres et calculs ; Résoudre des problèmes en utilisant des fractions simples, les nombres décimaux et le calcul : Résoudre des problèmes mettant en jeu les quatre opérations : Sens des	Mathématiques

opérations ; problèmes relevant : - des structures additives ; - des structures multiplicatives. Organisation et gestion des données : Prélever des données numériques à partir de supports variés. Produire des tableaux, diagrammes et graphiques organisant des données numériques. *Exemple de situation : organiser des données issues d'autres enseignements […] en vue de les traiter*. Proportionnalité : Reconnaître et résoudre des problèmes relevant de la proportionnalité en utilisant une procédure adaptée. **Grandeurs et mesures ; Résoudre des problèmes impliquant des grandeurs (géométriques, physiques, économiques) en utilisant des nombres entiers et des nombres décimaux** : Résoudre des problèmes de comparaison avec et sans recours à la mesure ; résoudre des problèmes dont la résolution mobilise simultanément des unités différentes de mesure et/ou des conversions. Proportionnalité : résoudre un problème de proportionnalité impliquant des grandeurs. **Espace et géométrie ; Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction)** : Proportionnalité : reproduire une figure en respectant une échelle ; Agrandissement ou réduction d'une figure.	
Lecture ; comprendre des textes documentaires, des documents et des images et les interpréter : mettre en relation différentes informations. **Écriture ; recourir à l'écriture pour réfléchir et pour apprendre** : écrits réflexifs (expliquer une démarche, justifier une réponse, argumenter). ***Exemples de situations ; écriture*** *: pratique de formes textuelles variées : […] écrits spécifiques aux autres enseignements.*	Français

Indications sur les compétences numériques abordées transversalement (non exhaustivement)

Cycle 2	**Français, lecture : pratiquer différentes formes de lecture** ⇨ ***Attendu de fin de cycle*** *: Lire et comprendre des textes variés adaptés à la maturité et à la culture scolaire des élèves.* ***Compétences travaillées (repères)*** : - lire pour réaliser quelque chose ; - lire pour découvrir ou valider des informations sur… ***Exemples de situations (repères)*** : Lecture documentaire : manuels, ouvrages spécifiques, encyclopédies adaptées à leur âge… ; textes accompagnés d'autres formes de représentation ; supports numériques, etc. **Français, écriture : copier de manière experte en lien avec la lecture** ⇨ ***Attendus de fin de cycle*** *:* – *- Copier ou transcrire, dans une écriture lisible, un texte d'une dizaine de lignes en respectant la mise en page, la ponctuation, l'orthographe et en soignant la présentation.* – *- Rédiger un texte d'environ une demi-page, cohérent, organisé, ponctué, pertinent par rapport à la visée et au destinataire* ***Compétences travaillées (repères)*** :

	– *Respecter la mise en page des textes proposés […]* – *Manier le traitement de texte pour la mise en page de courts textes.* ***Exemples de situations (repères)*** : Les élèves apprennent à utiliser les fonctions simples d'un traitement de texte, ils manipulent le clavier. De façon manuscrite ou numérique, ils apprennent à copier ou transcrire sans erreur, depuis des supports variés (livre, tableau, affiche…) en veillant à la mise en page. Les exigences qui s'appliquent à la copie sont justifiées par l'usage réel qui sera fait des messages ou des textes copiés.
	Enseignement des Fondamentaux de la Culture kanak et ouverture aux autre cultures et communautés présentes en Nouvelle-Calédonie : La case - la personne et le clan - l'igname - les langues et la parole - la terre et l'espace ⇨ ***Programmes*** : Construire des repères spatiaux et temporels dans le milieu kanak (comprendre le terroir kanak et son organisation spatiale, identifier quelques plantes symboliques, connaître quelques événements et gestes coutumiers par rapport à certains lieux, etc.).
	Questionner le monde ; questionner le monde du vivant, de la matière et des objets : comment reconnaître le monde du vivant ? ⇨ ***Attendu de fin de cycle :*** *Commencer à s'approprier un environnement numérique* ***Compétences travaillées (repères)*** : avoir acquis une familiarisation suffisante avec le traitement de texte et en faire un usage rationnel (en lien avec le français). ***Exemples de situations (repères)*** : Familiarisation progressive par la pratique ; usage du correcteur orthographique ; mise en page, mise en forme de paragraphes, supprimer, déplacer, dupliquer, copier-coller, type de taille de la police ; repérage clavier, saisie, souris ; saisie, traitement, sauvegarde, restitution.
	Enseignements artistiques / arts plastiques ; *programmes* : L'enseignement des arts plastiques développe particulièrement le potentiel d'invention des élèves, au sein de situations ouvertes favorisant l'autonomie, l'initiative et le recul critique. […] Il explore des domaines variés, tant dans la pratique que dans les références : dessin, peinture, collage, modelage, sculpture, assemblage, photographie, vidéo, création numérique… ⇨ ***Entrée 3 ; la narration et le témoignage par les images :*** *l'enfant du cycle 2 raconte souvent des histoires, s'invente des univers et les met en récit par le biais de ses productions. Progressivement, il prend conscience de l'importance de les conserver pour raconter, témoigner de situations qu'il est amené à vivre.*
Cycle 3	**Français, langage oral ; *programmes*** : Les élèves doivent pouvoir utiliser, pour préparer et étayer leur prise de parole, des écrits de travail (brouillon, notes, plans, schémas, lexiques, etc.) afin d'organiser leur propos et des écrits supports aux présentations orales (notes, affiches, schémas, présentation numérique). ⇨ ***Attendu de fin ce cycle :*** *Réaliser une courte présentation orale en prenant appui sur des notes ou sur diaporama ou autre outil numérique.* **Français, lecture et compréhension de l'écrit :** ⇨ ***Attendu de fin de cycle :*** *Lire et comprendre des textes et des documents (textes, tableaux, graphiques, schémas, diagrammes, images) pour apprendre dans les différentes disciplines.* ***Compétence travaillée (repères) :*** Identifier les différents genres représentés et repérer leurs caractéristiques majeures. ***Exemples de situation (repères)*** : ↔Supports : […] documents numériques (documents avec des liens hypertextes, documents associant texte, images –fixes ou animées –, sons). **Français, écriture** :

	⇨ ***Attendu de fin de cycle :*** *Après révision, obtenir un texte organisé et cohérent, à la graphie lisible et respectant les régularités orthographiques étudiées au cours du cycle.* ***Connaissance et compétence associée (repères) :*** Écrire avec un clavier rapidement et efficacement ↔ Maîtriser l'usage du clavier à la suite d'un apprentissage méthodique ; S'entraîner à l'écriture sur ordinateur. ***Exemples de situations (repères)*** : Copie, transcription et mise en page de textes sur l'ordinateur. Partage des écrits rédigés, à deux ou en plus grand groupe, au moyen du numérique ou non. **Français, croisement entre enseignements** : Tout enseignement est susceptible de donner à lire et à écrire. En lecture, les supports peuvent consister en textes continus ou en documents constitués de textes, d'illustrations associées, de tableaux, de schémas ou autres formes de langage écrit, donnés sur supports traditionnels ou numériques.
	Enseignement des Fondamentaux de la Culture kanak et ouverture aux autre cultures et communautés présentes en Nouvelle-Calédonie : La case - la personne et le clan - l'igname - les langues et la parole - la terre et l'espace ⇨ ***Programmes*** : Se constituer des repères historiques et géographiques et se repérer dans l'espace et dans le temps.
	Sciences et technologie : ⇨ ***Attendu de fin de cycle*** *:* *Repérer et comprendre la communication et la gestion de l'information.* ***Connaissances et compétences associées (repères)*** : - Usage des moyens numériques dans un réseau. - usage de logiciels usuels ***Exemples de situations (repères)*** : Les élèves découvrent l'algorithme en utilisant des logiciels d'applications visuelles et ludiques. Ils […] maîtrisent le fonctionnement de logiciels usuels et s'approprient leur fonctionnement.
	Histoire et géographie : ⇨ ***Repères annuels de programmation (CM2****) : Thème 2 ; Communiquer d'un bout à l'autre du monde grâce à l'Internet* À partir des usages personnels de l'élève de l'Internet et des activités proposées pour développer la compétence « S'informer dans le monde du numérique », on propose à l'élève de réfléchir sur le fonctionnement de ce réseau.
	Enseignements artistiques ; arts plastiques : ⇨ ***Attendu de fin de cycle :*** *Réaliser des productions en mobilisant des pratiques bidimensionnelles (dessin, peinture, collage, etc.), tridimensionnelles (modelage, sculpture, assemblage, installation, etc.) et des pratiques artistiques de l'image fixe et animée (photographie, vidéo, création numérique).*

Éléments en lien avec la thématique de la semaine 2021 des mathématiques :

- Le thème « *mathématiques et société* » renvoie à toute forme d'interdisciplinarité, l'école visant à la formation du citoyen. Les enseignements « questionner le monde » au cycle 2, ainsi que sciences et technologie, et l'histoire et la géographie au cycle 3, sont particulièrement à mettre à l'honneur. Bien entendu, l'Enseignement Moral et Civique est très impliqué dans cette thématique.

Les indications ci-dessous, quand elles revoient aux paragraphes « croisements entre enseignements », ne sauraient être exhaustives.

Contributions au socle commun et croisements entre enseignements ; cycle 2 :	Réf au SCCCV ou enseignement
Contributions essentielles des différents enseignements au socle commun	
[…] commencer à résoudre des problèmes notamment en mathématiques en formulant et en justifiant ses choix développent le jugement et la confiance en soi.	Domaine 3 du Socle
« Questionner le monde » constitue l'enseignement privilégié pour formuler des questions, émettre des suppositions, imaginer des dispositifs d'exploration et proposer des réponses. […] La pratique du calcul, l'acquisition du sens des opérations et la résolution de problèmes élémentaires en mathématiques permettent l'observation, suscitent des questionnements et la recherche de réponses, donnent du sens aux notions abordées et participent à la compréhension de quelques éléments du monde.	Domaine 4 du Socle
Les enseignements « Questionner le monde », mathématiques et éducation physique et sportive mettent en place les notions d'espace et de temps. Se repérer dans son environnement proche, s'orienter, se déplacer, le représenter, identifier les grands repères terrestres, construire des figures géométriques simples, situer des œuvres d'art d'époques différentes, effectuer des parcours et des déplacements lors d'activités physiques ou esthétiques, participent à l'installation des repères spatiaux.	Domaine 5 du Socle
Croisements entre enseignements	
- Les connaissances sur les nombres et le calcul se développent en relation étroite avec celles portant sur les grandeurs. Elles sont par ailleurs nécessaires à la résolution de nombreux problèmes rencontrés dans « Questionner le monde ». Des correspondances peuvent être réalisées avec la numération en langue Kanak. Le travail sur les grandeurs et leur mesure permet des mises en relations fécondes avec d'autres enseignements : « Questionner le monde » (longueurs, masses, durées), « Éducation physique et sportive » (durées, longueurs), « Éducation musicale » (durées). - Le travail sur l'espace se fait en forte interrelation avec « Questionner le monde » et « Éducation physique et sportive ». - Le travail sur les solides, les figures géométriques et les relations géométriques peut se développer en lien avec « Arts plastiques» et « Éducation physique et sportive ». - Tous ces travaux pourront également être abordés dans le cadre de l'« Enseignement des éléments fondamentaux de la culture kanak et ouverture aux autres cultures des communautés présentes en Nouvelle-Calédonie.	Mathématiques, croisements entre enseignements
- L'enseignement « Questionner le monde » est en premier lieu en relation avec celui des mathématiques. Les élèves sont amenés à lire des tableaux, faire des relevés et les noter, effectuer des mesures. - Ils utilisent des notions de géométrie et mesurent des grandeurs lors de la fabrication d'objets techniques. Ils utilisent des repères temporels et spatiaux pour situer des évènements ou situer des lieux sur une carte.	Questionner le monde, croisements entre enseignements
- […] L'éducation physique et sportive participe à l'éducation à la santé et à la sécurité. Elle contribue pleinement à l'acquisition des notions relatives à l'espace et au temps introduites en mathématiques et dans l'enseignement « Questionner le monde ». Toujours en mathématiques, les élèves peuvent utiliser différents modes de représentation (chiffres, graphiques, tableaux) pour rendre compte des performances réalisées et de leur évolution (exemple : graphique pour rendre compte de l'évolution de ses performances au cours du cycle, tableau ou graphique pour comparer les performances de plusieurs élèves).	EPS, croisements entre enseignements
- Arts plastiques : L'enseignement des arts plastiques est particulièrement convoqué pour développer l'expérimentation, la mise en œuvre de projets, l'ouverture à	Enseignements artistiques,

l'altérité et la sensibilité aux questions de l'art. Il peut être par ses contenus un support pour aborder l'enseignement des éléments fondamentaux de la culture kanak et ouverture aux autres cultures des communautés présentes en Nouvelle-Calédonie.	croisements entre enseignements

Contributions au socle commun et aux croisements entre enseignements ; cycle 3 :	**Réf au SCCCV ou enseignement**
Contributions essentielles des différents enseignements au socle commun	
L'éducation physique et sportive permet de donner un sens concret aux données mathématiques en travaillant sur temps, distance et vitesse. Il importe que tous les enseignements soient concernés par l'acquisition des langages scientifiques.	Domaine 1 du Socle
En mathématiques, [les élèves] apprennent à utiliser des logiciels de calculs et d'initiation à la programmation.	Domaine 2 du Socle
Les mathématiques contribuent à construire chez les élèves l'idée de preuve et d'argumentation.	Domaine 3 du Socle
Les mathématiques permettent de mieux appréhender ce que sont les grandeurs (longueur, masse, volume, durée, …) associées aux objets de la vie courante. En utilisant les grands nombres (entiers) et les nombres décimaux pour exprimer ou estimer des mesures de grandeur (estimation de grandes distances, de populations, de durées, de périodes de l'histoire…), elles construisent une représentation de certains aspects du monde. Les élèves sont graduellement initiés à fréquenter différents types de raisonnement. Les recherches libres (tâtonnements, essais-erreurs) et l'utilisation des outils numériques les forment à la démarche de résolution de problèmes. L'étude des figures géométriques du plan et de l'espace à partir d'objets réels apprend à exercer un contrôle des caractéristiques d'une figure pour en établir la nature grâce aux outils de géométrie et non plus simplement par la reconnaissance de forme.	Domaine 4 du Socle
L'enseignement des mathématiques, des sciences et de la technologie contribue également à développer des repères spatiaux et temporels en faisant acquérir aux élèves des notions d'échelle, en différenciant différentes temporalités et en situant des évolutions scientifiques et techniques dans un contexte historique, géographique, économique ou culturel. Cet enseignement contribue à relier des questions scientifiques ou technologiques à des problèmes économiques, sociaux, culturels, environnementaux.	Domaine 5 du Socle
Principes et croisements entre enseignements	
Les élèves identifient les premières caractéristiques et spécificités des écrits littéraires, scientifiques (mathématiques, sciences humaines, sciences du vivant et de la matière), artistiques ou technologiques. […] Outre la recherche d'informations, le traitement et l'appropriation de ces informations font l'objet d'un apprentissage spécifique, en lien avec le développement des compétences de lecture et d'écriture.	Français, croisements entre enseignements
L'utilisation des grands nombres entiers et des nombres décimaux permet d'appréhender et d'estimer des mesures de grandeur : approche de la mesure non entière de grandeurs continues, estimation de grandes distances, de populations, de durées, de périodes de l'histoire, de superficies, de prix, de mémoire informatique… Les élèves apprennent progressivement à résoudre des problèmes portant sur des contextes et des données issus des autres disciplines. En effet, les supports de prises d'informations variés (textes, tableaux, graphiques, plans) permettent de travailler avec des données réelles issues de différentes disciplines (histoire et géographie, sciences et technologie, éducation physique et sportive, arts plastiques). De plus, la lecture des données, les échanges oraux pour expliquer les démarches, et la production de réponses sous forme textuelle contribuent à travailler plusieurs composantes de la maîtrise de la langue dans le cadre des mathématiques. Enfin, les contextes des situations de proportionnalité à explorer au cours du cycle peuvent être illustrés ou réinvestis dans d'autres disciplines : problèmes d'échelle,	Mathématiques, croisements entre enseignements

de vitesse, de pourcentage (histoire et géographie, éducation physique et sportive, sciences et technologie), problèmes d'agrandissement et de réduction (arts plastiques, sciences). Les activités de repérage ou de déplacement sur un plan ou sur une carte prennent sens à travers des activités physiques (course d'orientation), mais aussi dans le cadre des enseignements de géographie (lecture de cartes) ou de technologie (réalisation d'un objet simple). Les activités de reconnaissance et de construction de figures et d'objets géométriques peuvent s'appuyer sur des réalisations artistiques océaniennes et du monde (peinture, sculpture, architecture, photographie…). Ces points pourront être abordés dans le cadre de l'enseignement des éléments fondamentaux de la culture kanak, en référence au guide pour l'enseignement des éléments fondamentaux de la culture kanak.	
L'enseignement moral et civique privilégie la mise en activité des élèves. Il suppose une cohérence entre ses contenus et ses méthodes (discussion, argumentation, projets communs, coopération…). Il prend également appui sur les différentes instances qui permettent l'expression des élèves dans les écoles et les collèges. Le caractère spécifique de l'enseignement moral et civique suppose la valorisation du travail en groupe ainsi que le recours à des travaux interdisciplinaires ; cet enseignement fait l'objet d'une évaluation qui porte sur des connaissances et des compétences mises en œuvre dans des activités personnelles ou collectives et non, uniquement, sur le comportement de l'élève.	Enseignement Moral et Civique : principes
En articulant le concret et l'abstrait, les activités physiques et sportives donnent du sens à des notions mathématiques (échelle, distance…). Les élèves peuvent aussi utiliser différents modes de représentation (chiffres, graphiques, tableaux) pour rendre compte des performances réalisées, de leur évolution et les comparer (exemples : graphique pour rendre compte de l'évolution de ses performances au cours du cycle, tableau ou graphique pour comparer les performances de plusieurs élèves). Les parcours ou courses d'orientation sont l'occasion de mettre en pratique les activités de repérage ou de déplacement (sur un plan, une carte) travaillées en mathématiques et en géographie.	EPS, croisements entre enseignements
[…] La pratique plastique nécessite le recours à des compétences et des notions (espace, perspective, proportion, mesure…) qui peuvent être reliées à celles développées en mathématiques.	Enseignements artistiques, croisements entre enseignements

Échéancier

<table>
<tr><th>Mars</th><th>Avril</th><th>Mai</th><th>Juin</th><th>Juillet</th><th>Août</th><th>Septembre</th><th>Octobre</th></tr>
<tr>
<td rowspan="2">(confinement)</td>
<td colspan="3" rowspan="2">Travail des compétences disciplinaires en mathématiques ;

Travail sur la typologie des problèmes ;

Entraînements à la résolution de problèmes ouverts.</td>
<td colspan="2" rowspan="2">Élaboration de 1 à 2 défis par classe inscrite*
(sur toute la P3
+ sem 1 de la P4)

- LES défis doivent être <u>parvenus à la DENC</u> le vendredi 27 août <u>au plus tard</u>

* Davantage de travaux sont bien sûr possibles, la classe en choisira alors deux.</td>
<td>Entre le 30/08 et le 03/09

- Réunion du jury et choix d’un défi primé par niveau de classe.</td>
<td rowspan="2">Bilans, remise de diplômes.</td>
</tr>
<tr>
<td>Semaine des mathématiques (6-10 septembre : P4 Sem 3)
- Mise en œuvre des défis par les classes inscrites.</td>
</tr>
</table>

- Les défis **<u>doivent être parvenus à la DENC</u>** (*voir « contact » en fin de document*) le **<u>vendredi 27 août au plus tard</u>**. Un accusé de réception est donné.
- Les classes réaliseront les défis proposés par les autres classes et primés par le jury lors de la semaine des mathématiques (P4 sem 3). L’ouverture de la page web des défis sera communiquée à ce moment-là.
- Les classes lauréates (une par cycle) seront primées à partir de la semaine du 25 septembre, jusqu’en novembre.

Définition d’un défi mathématique

Ce sont des problèmes, plutôt basés sur la logique, proposés à l'ensemble des élèves dans le cadre d’un travail en groupe. Les participants ont un temps maximal pour proposer une résolution.

Le site http://pedagogie.lyon.iufm.fr propose en substance cette définition :

La pratique des « défis maths » est connue par tous les niveaux d'enseignement, du premier au second degré en passant par l'enseignement spécialisé. C’est une démarche de travail qui s'appuie sur la sollicitation de l'activité de recherche des élèves. Elle sollicite fortement l'activité langagière au titre de l'explication, du débat, de la validation, de l'argumentation et de la confrontation des procédures de résolution.

Ces activités mathématiques sont définies avec trois grands objectifs :

- *La formation du futur citoyen et son insertion dans la vie sociale car les mathématiques fournissent des outils pour agir, pour choisir, pour décider dans la « vie courante ».*
- *La dimension culturelle des mathématiques qui se caractérise certes par des connaissances, mais s’exerce principalement à travers les activités de résolution de problèmes et les débats auxquels peuvent donner lieu les solutions élaborées par les élèves.*
- *La formation générale de l'élève, qui comme dans d’autres domaines de savoir, s'exerce par la confrontation à de véritables situations de recherche pour lesquelles différents types de démarches sont possibles favorisant l’initiative, l’imagination et l’autonomie.*

Les situations des rallyes ou défis provoquent la recherche par l'action, le raisonnement et l'argumentation; des situations qui permettent à chacun d'exposer la variabilité des démarches de résolution et surtout d'en débattre.
« Faire des maths » lors d'un moment de défi c'est privilégier la fonction outil des connaissances sur celle de l'objet. Dans la pratique d'un rallye ou d'un défi, il est bien question d'une démarche générale d'apprentissage, et pas seulement d'une petite distraction ludique.
Les énigmes mathématiques proposées aux élèves doivent comporter quelques caractéristiques essentielles faisant d'elles de véritables situations de recherche et donc pas seulement des problèmes au sens traditionnel du mot.

Cahier des charges

Chaque classe inscrite au projet doit réaliser un ou deux défis mathématiques.
Chaque défi en lui-même et sa solution seront établis dans deux documents séparés.
Les défis portent sur les enseignements et compétences des programmes de cycle 2 et 3 de 2021 de Nouvelle-Calédonie[1] et les repères de progressivité de Nouvelle-Calédonie[2] accessibles ici.

Les défis dépassent les simples problèmes d'application, ils proposent une véritable situation de recherche ouverte.

Le support écrit dactylographié est indispensable : formulation de l'énoncé, questions constituant le défi. L'iconographie est bienvenue, que ce soit pour illustrer le propos, ou pour poser la question en soi (comme support du défi).
Ces documents dactylographiés, modifiables, seront soit au format Word (.doc ou .docx), LibreOffice Writer (.odt), PowerPoint (.ppt ou .pptx) ou LibreOffice Impress (.odp).
Cette partie écrite, idéalement mais non obligatoirement en lien avec la thématique de la semaine des mathématiques, permettra à l'enseignant qui le souhaite de prévoir une partie « rédaction » dans son projet.

Il est très possible, et là aussi bienvenu, de réaliser le défi sous forme d'une petite capsule vidéo de moins de trois minutes. Les vidéos faites au téléphone portable sont tout à fait acceptables, pour peu de respecter les conseils donnés dans la partie « contraintes techniques diverses ».
Indépendamment et facultativement, une vidéo réalisée selon les mêmes contraintes pourra appuyer ou reprendre le document dactylographié de correction. Dans le choix d'une vidéo, ne pas dépasser un temps de 3 minutes.

Rappel : les défis sont destinés à être mis en ligne. Les supports manuscrits ne peuvent donc pas être acceptés.

Remarque : si la production rendue est dans une autre langue que le français (anglais avec école bilingue ou langue kanak d'enseignement), en proposer obligatoirement la traduction dans le corps du travail rendu

Le cahier des charges en résumé :

À fournir	Obligatoire / Facultatif
Pour les défis :	
défi dactylographié sur support modifiable	**Obligatoire**
Illustration iconographique	Facultative
Support vidéo	Facultatif
Pour la correction des défis :	
Correction dactylographiée sur support modifiable	**Obligatoire**
Illustration iconographique	Facultative
Support vidéo	Facultatif

[1] Délibération n°127 du 13 janvier 2021

[2] Journal officiel de la Nouvelle-Calédonie n°10083s du 29 janvier 2021

Grille d'évaluation du jury

Le jury est constitué d'enseignants du premier degré. Il est souverain et ses délibérations sont tenues secrètes.
Le jury se réunira et examinera les productions rendues en tenant compte, en premier lieu, de la grille suivante. Chacun des cinq critères se voit attribuer 4 points au maximum, pour une note sur 20.

Implication visible des élèves

Le jury attend que les élèves participent effectivement à la conception et la mise en forme de la production.

Originalité de la situation mathématique

Les travaux présentant une situation pas ou peu rencontrée habituellement sont valorisés. Les situations exotiques, peu en lien avec une situation contextualisée (P. ex. « *je plante 4 rangées de chacune 3 pommiers* »), ou caricaturales (P. ex. « *Paul avait 7 billes, il en a gagné 4 à la récré ; combien en a-t-il maintenant ?* ») ne sont pas avantagées !

Contextualisation / lien avec le contexte de la classe

Les situations en lien avec la « vraie vie de la classe », y-compris dans son contexte socio-culturel, sont valorisées.
Remarque : si la production rendue est dans une autre langue que le français (anglais avec école bilingue ou langue kanak d'enseignement), en proposer obligatoirement la traduction dans le corps du travail rendu.

Lien entre mathématiques et autres disciplines (dont technologie avec les outils numériques)

Le jury examine le lien visible dans la production avec d'autres enseignements (associées par exemple par une démarche de projet) : français mais aussi EEFCK, EPS, arts plastiques, sciences et technologies, EMC, etc.

Rigueur mathématique, syntaxique et formelle

La forme d'un problème doit être respectée, notamment par la présence d'une situation initiale, et d'au moins une question explicite. Les mesures sont accompagnées des unités correspondantes.
Comme il s'agit d'une production destinée aux autres classes, l'expression syntaxique est prise en compte.
P. ex : *trop d'erreurs syntaxiques ; la confusion entre les mots « chiffre » et « nombre », entre des unités de mesure d'aire et longueur, etc. sont ici rédhibitoire*.

Si la production est non conforme au cahier des charges défini dans ce paragraphe

Dans ce cas, elle ne peut malheureusement pas être retenue, et n'est pas passée au crible des critères précédents. Les années passées, le jury a déjà dû écarter à contre cœur une minorité de travaux rendus. Bien entendu, si les productions sont rendues suffisamment à l'avance, le conseiller référent contacte les enseignants pour faire remonter les soucis de forme et leur permettre de les régler. Il convient d'être vigilant sur ces quelques points :

Soucis de forme	-	La classe a rendu un PDF (ou autre document non modifiable comme un scan avec du texte).
	-	La classe n'a pas fourni de solution au problème.
Soucis de fond	-	La solution fournie au problème est fausse.
	-	Le problème est incompréhensible ou impossible à résoudre.
	-	La production est directement extraite d'un manuel ou « empruntée » à un site Internet (plagiat).
	-	Le problème porte sur des compétences ou connaissances qui ne relèvent pas des programmes scolaires des cycles 1, 2 ou 3, quel que soit le niveau de la classe. Mais rien n'empêche par exemple une classe de CM1 de proposer un problème accessible au cycle 1 ou cycle 2 !

Exemples de productions et sitographie

La Semaine des mathématiques 2021 sur le site de la DENC :
https://denc.gouv.nc/semaine-des-mathematiques-2021
On peut retrouver un descriptif de la semaine des mathématiques 2021 en métropole sur le portail education.gouv.fr (voir plus particulièrement le *guide de la semaine des mathématiques* au format PDF) :
https://www.education.gouv.fr/la-semaine-des-mathematiques-7241

Les exemples donnés ci-dessous n'ont pas de caractère limitatif, les productions des classes peuvent être très différentes. Il s'agit de présenter un panel de ce qui s'est fait en Nouvelle-Calédonie depuis 2017, et de ce qui se fait déjà par ailleurs (mais sans suggérer de plagier, bien sûr !).
Quand les défis ci-dessous sont de niveau fin cycle 3, les situations proposées peuvent être adaptées. Par exemple, pour le problème vidéo sur les Yens ci-après, on pourra en rester à un problème sur la proportionnalité avec l'euro ou les dollars de la zone Pacifique (conversion de monnaie).

Productions de Nouvelle-Calédonie primées, à proposer à vos élèves

2017 Pour 2017, cliquer sur « défis maths interclasses » (ancien nom du projet) et dérouler jusqu'aux vidéos :
https://denc.gouv.nc/semaine-des-mathematiques-2017
2018 Cliquez ici : https://denc.gouv.nc/semaine-des-mathematiques-2018
2019 Cliquez ici : https://denc.gouv.nc/semaine-des-mathematiques-2019
2020 Cliquez ici : https://denc.gouv.nc/semaine-des-mathematiques-2020

L'IREM de Lyon compile sur cette page pas moins de 199 jeux (avec les solutions) qui peuvent souvent servir de support à des défis mathématiques axés sur la manipulation :
http://math.univ-lyon1.fr/irem/spip.php?article524

L'Académie de Grenoble a constitué un dossier sur les tâches à prises d'initiatives (ou *tâches complexes*),dont certaines sont susceptibles d'être reprises sous forme de défi mathématique :
http://www.ac-grenoble.fr/ien.g3/IMG/pdf_Complexe_dernier.pdf

Enfin voici, sous forme de capsules vidéos, quelques exemples de défis mathématiques en lien avec des tâches à prises d'initiatives. Les tâches 2 à 4 sont des travaux de niveau cycle 4, donc ne pas s'effrayer de leur difficulté !

Les phasmes : https://www.youtube.com/watch?v=3jKZK-pjl0Q
Les Post-it : https://www.youtube.com/watch?v=sraii77K_QM
Le ballon de plage : https://www.youtube.com/watch?v=t58DUaQaMts
Les Yens : https://www.youtube.com/watch?v=ZIVMNXxD_nU

Aspect technique et contraintes diverses

Pour toutes les classes

Rappel : le document envoyé sera modifiable et soit au format Word (extension .doc ou .docx), LibreOffice (extension .odt), PowerPoint (extension .ppt ou pptx) ou Impress (extension .odp). Vérifier l'interopérabilité du document.

Contrainte légale relative au droit à l'image (si photo ou vidéo)

Les autorisations parentales sont du ressort de l'enseignant. Pour toute diffusion de **photo** ou de **vidéo**, une autorisation parentale **spécifique** est nécessaire (celle du cahier de liaison des classes de la Province Sud n'est **PAS** valable) sachant qu'*in fine*, les productions primées seront sur le site Internet de la DENC.
Un modèle de formulaire d'autorisation peut être demandé par les enseignants engagés dans une production avec photos ou vidéos : s'adresser au conseiller pédagogique responsable du projet ; voir paragraphe « contact ».
La copie de ces autorisations sera à lui fournir au moment de la remise des vidéos, afin de pouvoir mettre la vidéo en ligne rapidement si elle est primée.

Pour les classes qui auront fait le choix du support vidéo

Il existe un très grand nombre de formats de vidéos, certains réservent des « surprises » quant à la compatibilité.
Voici donc quelques impératifs à respecter.
Toute vidéo doit être lisible par le logiciel VLC, le son inclus. La résolution minimale sera de 800 pixels en largeur et 600 pixels en hauteur, sans limite maximale. VLC est disponible sur toutes les plateformes, y-compris les téléphones sous *Android* et les *iPhone*.
La durée sera de moins de trois minutes pour chaque vidéo.
Rappel : une autre vidéo apportant la solution du défi, de moins de trois minutes également, est possible.
Le son devra être parfaitement intelligible.
Le conseiller DENC en mathématiques pourra venir filmer dans les classes si la demande est faite très en amont, mais le montage éventuel incombera à l'enseignant titulaire de la classe pour éviter tout parti-pris.
Conseils :

- Utiliser un trépied ou caler la caméra si c'est un smartphone.
- Éviter les mouvements de zoom rapides avec un zoom optique.
- Éviter tout mouvement de zoom avec un zoom numérique (téléphone portable ou appareil photo compact).
- Si la caméra est un téléphone portable, conserver le zoom sur le champ le plus large pour la définition.

Logiciels de montage (audio et vidéo) possibles

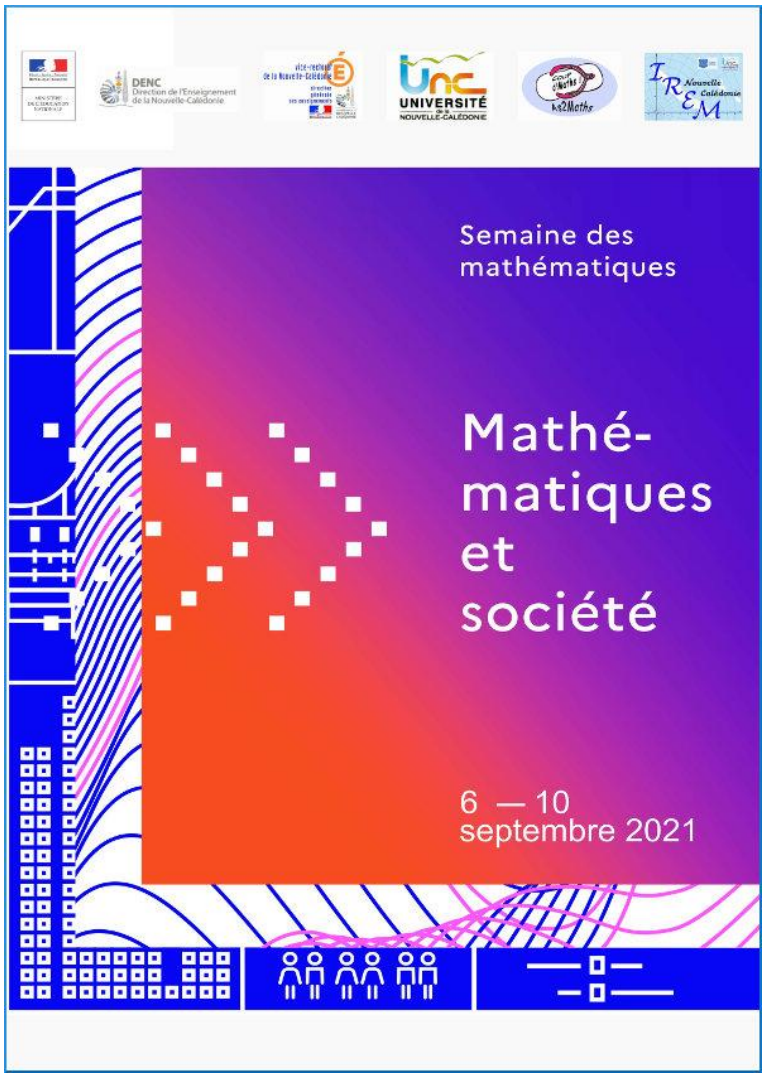
Liste établie à titre indicatif. Cette sélection se concentre sur les logiciels intégrés aux systèmes d'exploitation, les gratuiciels et privilégie dans ce cas les logiciels multiplateformes.

	Montage audio	Montage vidéo	Windows	Mac	Smartphone	Linux
Windows Live Movie Maker		X	X			
iMovie		X		X (intégré)		
GoPro Studio		X	X	X		
GoPro Quik		X			Androïd+IPhone	
KDEnLive		X	X			X (intégré)
Audacity	X		X	X		X (intégré)

Comment envoyer de très gros fichiers (comme des vidéos) ?

L'envoi de gros fichiers est souvent impossible par courriel. Il faut passer par des sites spécialisés pour y déposer les fichiers volumineux. Ensuite, le destinataire utilise le lien pour récupérer le fichier en question.
Exemple de sites pour l'envoi de gros fichiers :

www.tweespace.nc (plateforme située en Nouvelle-Calédonie)
https://wetransfer.com/
Espace Google Drive (contacter le conseiller référent qui enverra un lien)

Contact

Le conseiller pédagogique référent est Xavier Boussemart, DENC, Service Pédagogique (Nouméa, Immeuble Foch, 9ème étage).
Courriel : xavier.boussemart@gouv.nc
Téléphone : 23.95.92 ou, en interne, poste 470.
Préférer le courriel pour tout échange.