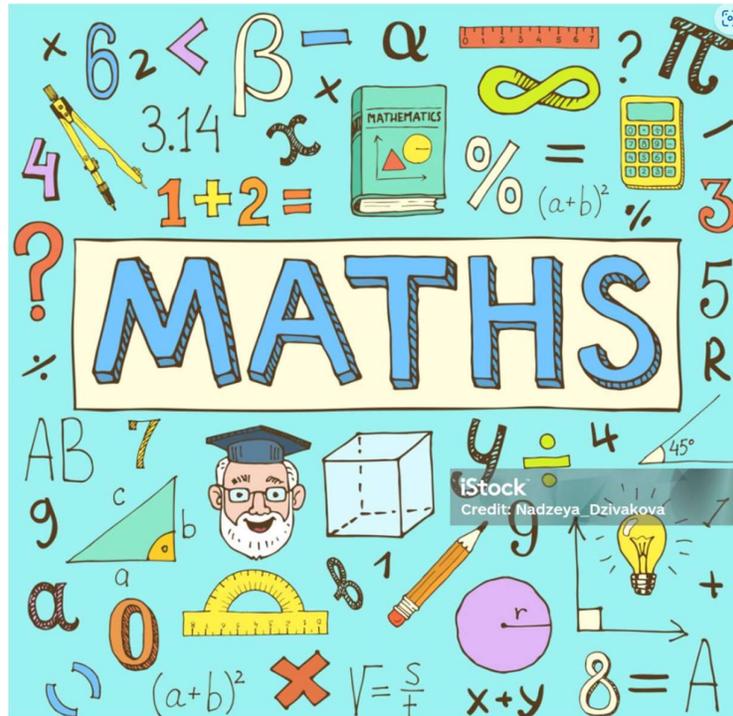


Directives pour le cours de math – 3^{ème} année



I. L'utilité d'un cours de math

➤ La culture

L'impact des mathématiques dans les arts, la peinture, la musique, la géographie, les sciences, l'économie, les sciences humaines, l'environnement, ... aide à mieux comprendre une société en évolution. Les connaissances mathématiques, **même de base**, appartiennent à la culture. Elles servent à exprimer la structure logique des choses et phénomènes. Elles développent le goût des **raisonnements**.

➤ La rigueur, l'expression, la communication

Le cours de mathématique, comme les autres cours, développe la coopération, la prise de parole, l'écoute, la **régularité** dans le travail. Il initie l'élève à une certaine manière d'argumenter avec un langage propre à cette discipline. La communication intervient lors de différentes étapes d'une démarche mathématique dans, par exemple :

- la reformulation orale ou écrite d'une situation ;
- la traduction du langage mathématique en un langage usuel et réciproquement ;
- la production de schémas, de tableaux, de graphiques ; ...

➤ L'esprit critique

Être capable de justifier, de démontrer, d'argumenter est indispensable dans un monde en évolution. Le cours de math permet d'acquérir un esprit critique et une démarche scientifique.

L'élève les exercera lors d'activités telles que :

- comparer des méthodes de résolutions ;
- prévoir l'ordre de grandeur d'un résultat ;
- examiner la plausibilité d'une solution ; ...

➤ La citoyenneté

Au-delà de la connaissance des nombres, des mesures, des structures, des opérations et des présentations mathématiques de base, l'élève devra développer une sensibilité aux problèmes auxquels les maths peuvent apporter une solution. En effet, comme le souligne le cadre de référence européen, un citoyen doit avoir la capacité d'appliquer les principes et processus mathématiques de base dans la vie quotidienne, à la maison et plus tard au travail.

II. Compétences et processus

Tu recevras les objectifs à atteindre pour chaque chapitre.

Les compétences mathématiques sont indissociables du domaine dans lequel elles s'exercent. La résolution d'un problème d'algèbre, de géométrie mobilise des modes de pensées et des habiletés bien différentes.

Les chapitres du programme ont été répartis en **trois grands domaines** :

- **Outils algébriques**
- **Géométrie**
- **Analyse**

et selon **trois axes de compétences** :

- Connaître (C1) ;
- Appliquer (C2) ;
- Transférer (C3).

Lors d'une interro, les différentes cotations seront réparties selon ces trois grandes compétences qui sont semblables à celles de 1^{ère} et 2^{ème} année.

La cote globale dans ton bulletin tiendra compte des résultats obtenus pour chacune des compétences.

Chacun des trois axes de compétences contribue à la construction de la pensée et fait partie de la formation mathématique. Montrer que l'on saisit le sens d'un énoncé, transposer une démonstration (tâches qui relèvent de la compétence « **Connaître** ») peuvent, selon les circonstances, constituer des **tâches complexes**. Par ailleurs, résoudre un **problème n'est pas obligatoirement difficile**.

Connaître : c'est évoquer les connaissances qui s'y rapportent, montrer que tu saisis le sens, la portée. Il s'agit, selon les cas, de :

- citer un énoncé et de l'illustrer par un exemple ou un dessin ;
- énoncer la définition qui correspond à l'usage qui en est fait dans un contexte donné ;
- justifier certaines étapes d'un calcul ;
- faire un schéma ;
- maîtriser le vocabulaire ;
- utiliser un contre-exemple ; ...



Appliquer : il s'agit d'appliquer les connaissances et procédures mathématiques pour résoudre **une tâche clairement identifiée**. Cette tâche sera en quelque sorte **routinière**. C'est par exemple :

- organiser un calcul c'est-à-dire choisir les règles et les appliquer dans un certain ordre ;
- réaliser un graphique, un tableau qui éclaire ou résume une situation ;
- résoudre une équation ;
- construire une figure qui requiert d'organiser des étapes, de mettre en œuvre plusieurs techniques ; ...

Transférer : c'est mobiliser les acquis **en autonomie**. Il s'agit de mettre en place une procédure afin de résoudre un **problème non identifié** et dans lequel le procédé à mettre en œuvre ne se dégage pas immédiatement. C'est par exemple :

- comprendre l'énoncé ;
- traduire correctement une information ;
- passer d'un langage à un autre, par exemple du langage courant au langage algébrique et réciproquement ;
- choisir les outils adéquats pour traiter le problème ;
- présenter les résultats et les interpréter ;
- commenter, justifier, argumenter les étapes de son travail.

III. Organisation du cours

Ton cours

Tu recevras pour chaque thème un dossier qui nous servira de base de travail.

Tu y trouveras certains logos :



Calculatrice autorisée pour certains exercices.



Théorie à CONNAITRE.



Lien vers une vidéo explicative.

Dans ton classeur, dans la partie Mathématique, tu rangeras les évaluations et les exercices complémentaires avec le dossier auquel le travail se rapporte.

Les absences

Après une absence plus ou moins prolongée, pense à te remettre en ordre rapidement en empruntant le cours d'un élève régulièrement présent.

Demande sans tarder les explications éventuellement nécessaires et étudie les matières vues en ton absence. Si nécessaire, un rattrapage est organisé chaque semaine.

Tes préparations

Les préparations sont des travaux quotidiens à réaliser à la maison. Elles t'aideront à retravailler seul la matière vue en classe. Les préparations sont obligatoires.

Parfois, il est bon que tu prennes l'initiative de résoudre des exercices non demandés, soit pour préparer un contrôle, soit parce que tu éprouves des difficultés dans certains types d'exercices. Corrige-les et n'hésite pas à demander quelques explications supplémentaires.

Journal de classe

Le journal de classe est noté à chaque heure de cours.

**Pour toute question :
caroline.bockourt@flone.be**

Pour information, il est également rédigé quotidiennement, au plus tard à la fin de la journée, sur le site **jdc.flone.be**

Dans l'espace Elèves & Parents, tu sélectionnes ta classe.

Ensuite, en sélectionnant le cours de math, tu y trouveras la matière vue en classe chaque jour ainsi que les travaux et interros prévus.

Je ferai aussi parvenir via ce journal de classe en ligne certains documents, comme par exemple le correctif des interros, le correctif des révisions...

Le rattrapage

Le rattrapage est une aide proposée par l'école accessible à tous. Donc libre à toi d'y assister. Le rattrapage en 3^{ème} n'est plus obligatoire, mais parfois vivement recommandé.

Le rattrapage est utile dans la mesure où l'élève est volontaire pour y participer et si l'élève a préparé ses questions au préalable.

Le rattrapage peut également aider à se remettre en ordre si tu as été absent et si tu as des difficultés à comprendre la matière que tu n'as pas vue.

Chaque inscription au rattrapage sera notée dans le journal de classe.

Il est également important de garder une trace écrite de ces cours « particuliers ». Tu les rangeras dans ton classeur avec ton cours.

Ton matériel

Matériel de base :

- Classeur avec des feuilles A4 quadrillées et le chapitre entamé.

Matériel de dessin :

- Plumier
- Equerre ARISTO ;
- Compas EN BON ETAT ;
- Crayon TAILLE ou porte-mine ;
- Gomme ;
- Surligneur.

Et une calculatrice scientifique. Si tu dois acheter une nouvelle calculatrice, nous te conseillons la CASIO fx 92 Collège New + B.

IV. L'évaluation

L'évaluation globale du cours se fait de manière **continue tout au long de l'année en incluant le travail journalier et les différents tests formatifs et certificatifs** de l'année selon une pondération établie (voir bulletin).

➤ Evaluation formative :

Pendant l'année, l'apprentissage sera évalué par des interros. Ces tests sont un entraînement et permettent à chaque élève et à ses parents de prendre conscience des éventuelles lacunes.

Les interros seront programmées d'un cours à l'autre lorsqu'il s'agit d'une matière peu importante en quantité. Cependant, les bilans reprenant toute la matière d'un chapitre, seront programmés la semaine précédente.

Les corrections se font sur la feuille d'interro en prenant soin de prendre une autre couleur que le rouge ou que celle utilisée lors de l'interro.

Il est très important de ne pas en perdre. Elles permettront de préparer les évaluations suivantes, ainsi que les examens.

➤ Evaluation certificative :

Les élèves seront interrogés de manière certificative à plusieurs reprises pendant l'année, à Noël, à Pâques et en Juin. Le but de ces évaluations est de vérifier si les acquis sont maîtrisés et ce, selon les 3 compétences : connaître, appliquer et transférer, chacune prise en compte pour un minimum de 25%.

➤ Critères de cotation :

Les cotes attribuées tiennent compte des critères suivants :

- Fiabilité des calculs
- Précision des réponses
- Choix d'une méthode appropriée au problème
- Organisation du travail
- Présentation claire et précise = SOIN !!!
- Respect des consignes
- Durée de l'évaluation respectée

➤ Fiche de points :

La fiche récapitulative des points obtenus lors des différentes évaluations et répartis suivant les trois compétences sera complétée par mes soins et distribuée à la fin de chaque période. Les parents signent cette fiche dès réception.

N.B. : Si un élève est absent le jour d'une évaluation, les bilans seront à refaire à une date ultérieure fixée avec le professeur. Ces interrogos se feront à la salle d'étude en fin de journée (5^{ème} heure du mercredi ou 9^{ème} heure des autres jours de la semaine).

V. Quelques conseils

Atteindre les objectifs impose quelques **contraintes** en classe et à domicile en vue de comprendre, assimiler et maîtriser les différentes matières ainsi que d'acquérir une méthode de travail efficace.

En classe

A chaque début de cours, on se tient debout. Ça permet de faire la transition entre la pause et le cours de math.

Durant le cours, tu respectes les consignes données tant au niveau de la discipline que du travail à effectuer.

Tu lèves la main pour demander la parole et attends l'autorisation pour parler.

Tu ne quittes pas ta place sans raison.

Le retard n'est pas toléré ! Si, pour une raison quelconque, tu arrives lorsque la deuxième sonnerie a retenti, tu auras besoin d'un mot de l'éducateur ou de la personne qui t'a mis en retard pour entrer.

Être motivé, s'investir en classe, poser des questions sont gages de réussite. Je t'invite à adopter cette attitude. C'est du temps gagné sur ton temps d'étude et de travail à fournir à domicile. N'hésite donc pas à intervenir si une matière n'est pas comprise.

A domicile

Dire qu'il n'y a rien à faire pour le cours suivant en Mathématique est faux. Il y a **toujours** une prépa, une leçon ou simplement une relecture du cours du jour à effectuer.

Tenir tes notes de cours avec **soin et ordre** est primordial dans un bon processus d'apprentissage ! Veille à avoir un cours correctement tenu !

Plan de la matière

- Rappel : Equations du 1^{er} degré
- Thème 1 : Polynômes
 - ↳ Vocabulaire
 - ↳ Les 4 opérations
- Thème 2 : Racines carrées
Théorème de Pythagore
Trigonométrie

EXAMEN DE NOEL

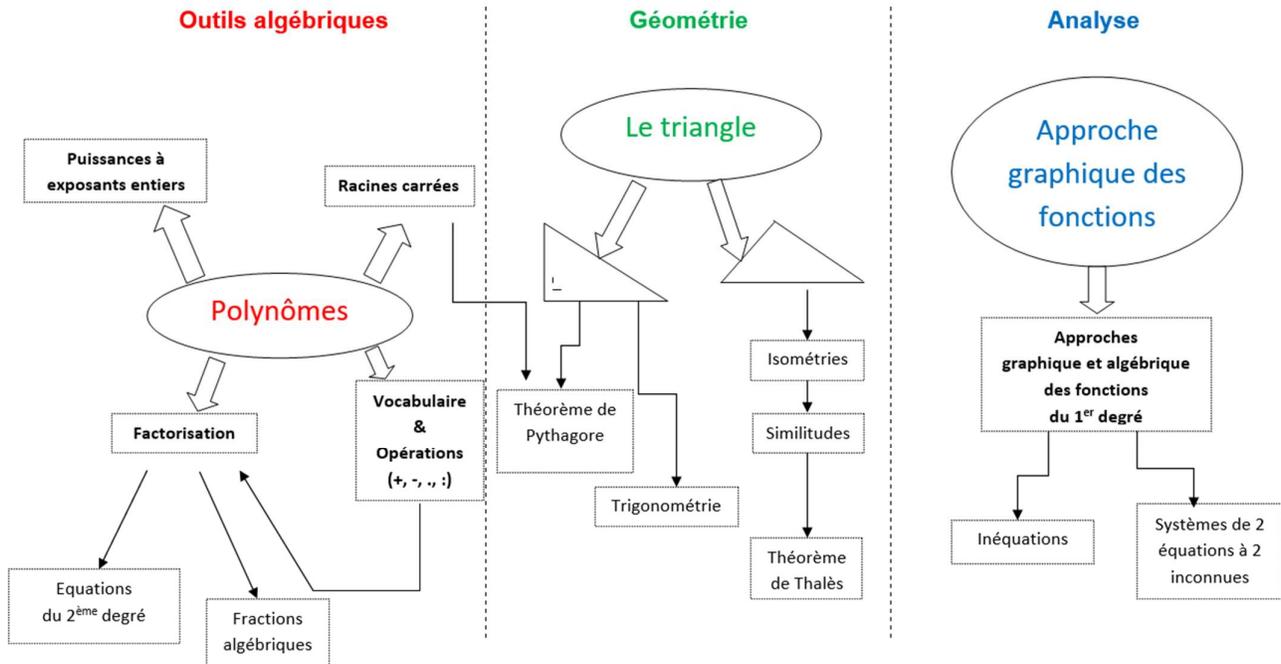
- Thème 3 : Approche graphique d'une fonction
- Thème 4 : Fonctions du 1^{er} degré
Inéquations
Systèmes 2 équations à 2 inconnues

EXAMEN DE PAQUES

- Thème 5 : Puissances
- Thème 6 : Factorisation et équations « produit nul »
Fractions algébriques
- Thème 7 : Angles et cercles
Figures isométriques
Figures semblables
Thalès

EXAMEN DE JUIN

Les thèmes abordés en 3^{ème} année



**Compétences travaillées au 2^{ème} degré
et plus essentiellement en 3^{ème} année**

Outils algébriques

Polynômes

Connaitre

- Justifier les différentes étapes d'une résolution d'équation ou d'inéquation
- Ecrire l'égalité traduisant la division d'un polynôme par un autre
- Reconnaître qu'un polynôme est divisible par $(x - a)$ sans effectuer la division
- Citer les propriétés des puissances à exposants entiers
- Utiliser le vocabulaire propre aux polynômes

Appliquer

- Calculer une valeur numérique d'un polynôme
- Factoriser une expression algébrique
- Déterminer les conditions d'existence de fractions rationnelles et les simplifier
- Résoudre une équation contenant des fractions rationnelles
- Modifier la forme d'une expression algébrique dans le but de résoudre une équation ou de simplifier une fraction
- Effectuer des calculs avec des nombres irrationnels
- Effectuer des sommes, des différences, des produits de polynômes

Transférer

- Résoudre un problème mobilisant la notation scientifique
- Résoudre un problème nécessitant l'utilisation de nombres irrationnels
- Résoudre un problème nécessitant l'utilisation de fractions algébriques

Géométrie

Triangle rectangle

Connaitre

- Démontrer le théorème de Pythagore et sa réciproque
- Distinguer réciproque et contraposée du théorème de Pythagore
- Transposer les propriétés du triangle rectangle dans des situations non prototypiques
- Reconnaître des conditions d'application des propriétés du triangle rectangle
- Etablir une propriété métrique dans un triangle rectangle
- Etablir les nombres trigonométriques dans des triangles rectangles particuliers (30° , 45° et 60°)

Appliquer

- Utiliser la réciproque du théorème de Pythagore pour vérifier qu'un triangle est rectangle
- Utiliser les propriétés métriques du triangle rectangle dans des calculs (longueur de segments), des problèmes de construction
- Calculer la distance entre deux points dans un repère orthonormé
- Construire un segment de longueur \sqrt{a} avec a naturel

Transférer

- Démontrer des propriétés géométriques en utilisant le théorème de Pythagore ou les propriétés métriques du triangle rectangle
- Résoudre un problème (calcul d'une longueur, construction) en utilisant le théorème de Pythagore et les propriétés métriques du triangle rectangle

Figures isométriques, figures semblables et Thalès**Connaitre**

- Etablir les liens entre des angles interceptant le même arc de cercle
- Reconnaître des triangles isométriques et justifier à l'aide du cas d'isométrie adéquat
- Reconnaître et justifier une configuration de Thalès ; en déduire des égalités de rapports
- Reconnaître des triangles semblables et justifier à l'aide du cas de similitude adéquat
- Tirer une conclusion sur des figures géométriques à partir d'une égalité de rapports

Appliquer

- Calculer des amplitudes d'angles et justifier à partir des relations entre angles inscrits et angles au centre dans un cercle
- Calculer une longueur d'un segment à partir d'égalité de rapports
- Construire une figure à partir d'égalité de rapports
- Dégager des égalités de rapports à partir de triangles semblables

Transférer

- Démontrer une propriété en utilisant des relations entre angles inscrits et angles au centre dans un cercle
- Démontrer que deux triangles sont isométriques pour en dégager une propriété
- Démontrer que deux triangles sont semblables pour en dégager une propriété/ un résultat
- Résoudre un problème faisant appel aux triangles semblables
- Résoudre un problème faisant appel aux triangles isométriques

Analyse**Approche graphique d'une fonction****Connaitre**

- Distinguer graphiquement fonction et relation
- Verbaliser la dépendance entre les variables, à partir d'un graphique contextualisé
- Tracer le graphique d'une fonction et d'une relation non fonctionnelle

Appliquer

- Rechercher le domaine, l'ensemble-image et les points d'intersection du graphique de cette fonction avec les axes
- Rechercher les points d'intersection des graphiques de deux fonctions
- Ecrire les parties de \mathbb{R} où une fonction est positive, négative ou nulle et construire le tableau de signes correspondant.
- Déterminer les parties de \mathbb{R} où une fonction est croissante ou décroissante
- Résoudre des équations et inéquations du type $f(x) = g(x)$, $f(x) < g(x)$, $f(x) > g(x)$

Transférer

- Résoudre un problème nécessitant la recherche d'éléments caractéristiques du graphique d'une fonction
- Tracer le graphique d'une fonction qui répond aux conditions données

Premier degré**Connaitre**

- Associer tableau de nombres – graphique – expression analytique
- Identifier les paramètres m et p dans un tableau de nombres, sur un graphique où à partir d'une expression analytique

Appliquer

- Tracer le graphique d'une fonction du 1^{er} degré et d'une fonction constante
- Déterminer les paramètres m et p d'une fonction répondant à certaines conditions
- Déterminer l'image d'un réel par une fonction du 1^{er} degré ou une fonction constante
- Vérifier l'appartenance d'un point du plan au graphique d'une fonction du 1^{er} degré ou d'une fonction constante
- Déterminer algébriquement et graphiquement le point d'intersection des graphiques de deux fonctions du 1^{er} degré et/ou constantes
- Résoudre une inéquation du 1^{er} degré
- Résoudre un système de deux équations linéaires à deux inconnues

Transférer

- Traduire une situation contextualisée par une fonction, une équation ou une inéquation du 1^{er} degré
- Résoudre un problème qui nécessite l'utilisation de fonctions, d'équations ou d'inéquations du 1^{er} degré
- Résoudre un problème se ramenant à la résolution d'un système d'équations ou à la résolution d'une inéquation