

LES MATHÉMATIQUES DE LA 4^{ÈME} A LA 3^{ÈME} AU COLLEGE LA SOURCE (MEUDON 92)



« Les mathématiciens ont autant besoin d'être philosophes que les philosophes, mathématiciens. »

Leibniz¹.

I.	Quatrième : à l'heure des comptes.	2
II.	Les Mathématiques en classe de 3 ^{ème} .	5
III.	Les différences avec la classe de 4 ^{ème} .	6
IV.	Préparer sa 3 ^{ème} en Mathématiques.	7
V.	Le mot de la fin.	8

Ce livret est à conserver jusqu'au début de l'année prochaine !

¹ **Leibniz (1646-1716)** : Leibniz, grand mathématicien allemand, est aussi une des grandes figures de la civilisation européenne.

Il a produit une œuvre philosophique de premier plan, a fait diverses découvertes en Physique, a construit une machine à calculer supérieure à celle de Blaise Pascal, s'est intéressé aussi à la logique, à la numération binaire. Il est l'un des deux fondateurs de l'Analyse mathématique avec Newton. Il a aussi fait des études juridiques et rempli de nombreuses missions diplomatiques.

A la fin de la classe de 4^{ème}, vous savez normalement beaucoup de choses en Mathématiques !



Faisons d'abord un bilan de cette 4^{ème} puis après nous verrons la classe de 3^{ème} un peu plus en détails.

I. QUATRIEME : A L'HEURE DES COMPTES.

➤ Le tableau de compétences ci-dessous résume toutes les notions essentielles vues en classe de 5^{ème}.

Remplissez-le en indiquant par une croix si vous maîtrisez une notion, ou s'il vous faut la revoir ou s'il vous faut la reprendre complètement parce que vous n'avez pas assez travaillé !

		<i>A retravailler totalement !</i>	<i>A revoir en partie</i>	<i>Maitrisé globalement</i>
Nombres décimaux relatifs	Calculer une somme algébrique.			
	Trouver le signe final d'un produit.			
	Calculer un produit ou quotient de nombres relatifs.			
	Effectuer un calcul complexe en respectant les règles de priorité.			
	Vérifier une égalité.			
	Problèmes par Analyse – Synthèse.			
TRCC	Médiatrice : construction, propriété métrique caractéristique.			
	Cercle circonscrit : définition et construction.			
	Théorème TRCC version directe.			
	Théorème TRCC version réciproque.			
Pythagore Tangente	Théorème de Pythagore version directe.			
	Théorème de Pythagore version réciproque.			
	Distance d'un point à une droite.			
	Tangente à un cercle : définition et construction.			
	Propriété angulaire de la tangente à un cercle et sa réciproque.			
Fractions	Simplification de fractions.			
	Additions, soustractions et multiplications de fractions.			
	Division : multiplier par l'inverse.			
	Calculs complexes sans faire d'erreurs de priorité.			
	Problèmes utilisant des proportions par Analyse – Synthèse.			
Puissances	Puissances de 10 ou d'un nombre quelconque.			
	Puissances négatives.			
	Ecriture scientifique, comparaison en écriture scientifique.			
	Les 5 formules de calcul sur les puissances.			
	Calculs complexes en puissance.			
	Problèmes utilisant les puissances par Analyse – Synthèse.			

Calcul littéral	Réduire une somme algébrique.			
	Calculer la valeur d'une expression littérale.			
	Développer des produits de type « $k(a + b)$ ».			
	Développer des produits de type « $(a + b)(c + d)$ ».			
	Factoriser des sommes de type « $ka + kb$ » (2 termes ou plus).			
	Traduire à l'aide d'une expression littérale une situation géométrique ou issue de la vie courante.			
Equations du 1^{er} degré	Vérifier que des valeurs sont solutions ou non d'une équation.			
	Les 6 équations de base.			
	Equations complexes : méthode en 5 étapes.			
	Problème : méthode en 5 étapes.			
Proportionnalité	Calculer une quatrième proportionnelle en utilisant l'égalité des fractions.			
	Résoudre un problème en appliquant rigoureusement la méthode en 2 étapes.			
	Problème de pourcentages simples et de hausse ou baisse en pourcentage.			
	Conversions horaires.			
	Calcul de vitesse moyenne.			
	Conversion de vitesse moyenne.			
	Problème de mouvement uniforme.			
	Représentation graphique de la proportionnalité.			
Thalès	Reconnaître une configuration classique de Thalès.			
	Appliquer le Théorème de Thalès pour calculer une longueur ou un rapport.			
	Appliquer le Théorème « Milieu et Parallèles ».			
	Appliquer le Théorème « Droite des 2 Milieux ».			
Cosinus	Définition et propriétés du cosinus d'un angle aigu.			
	Trouver la longueur inconnue du côté adjacent dans un triangle rectangle.			
	Trouver la longueur inconnue de l'hypoténuse dans un triangle rectangle.			
	Trouver la mesure inconnue d'un angle aigu dans un triangle rectangle.			
Bissectrices	Définition de la bissectrice et construction.			
	Associer une figure usuelle à son patron.			
	Propriété angulaire caractéristique de la bissectrice.			
	Propriété caractéristique d'équidistance de la bissectrice.			
	Concurrence des bissectrices. Cercle inscrit : définition, construction.			
	Triangles et bissectrices.			

Pyramides et cônes	Conversions des volumes.			
	Volumes et patrons du pavé, du cube.			
	Volumes et patrons du prisme droit, du cylindre.			
	Volumes de la pyramide et du cône.			
	Patrons de la pyramide et du cône.			
Statistiques	Vocabulaire de la Statistique.			
	Compléter, lire et interpréter des données dans un tableau.			
	Calculer une fréquence ou un angle associé à un effectif partiel.			
	Lire ou élaborer un graphique.			
	Calculer des effectifs cumulés et des fréquences cumulées.			
	Calculer une moyenne simple ou une moyenne pondérée.			
	Utiliser un tableur.			

Plus généralement :

Généralités	Résoudre une situation par Analyse-Synthèse.			
	Résoudre une situation utilisant des pourcentages ou des proportions.			
	Rédiger une preuve claire et structurée en géométrie.			
	Savoir se préparer à temps pour une évaluation.			
	Savoir utiliser le livre ou Internet pour mieux comprendre un point du cours et s'entraîner et se préparer aux évaluations.			
	Utiliser Mathenpoche.com.			
	Utiliser efficacement le T.A.			
	Poser des questions aux profs.			

➤ Grâce à ces tableaux d'auto-évaluation, vous voyez où vous en êtes à peu près en Mathématiques :
Comptabilisez vos nombres de croix puis reportez-les dans le tableau ci-dessous :

	<i>A retravailler totalement !</i>	<i>A revoir en partie</i>	<i>Maîtrisé globalement</i>	<i>Total</i>
Nombre total de croix obtenues				

**75 % au moins des compétences doivent être « maîtrisées globalement »
pour commencer l'année prochaine dans de bonnes conditions !**

1. Calculer votre propre pourcentage de compétences maîtrisées, arrondi au 1/10^{ème}.
2. En déduire la note sur 20 correspondante :
3. La comparaison avec votre moyenne annuelle peut indiquer une sous ou sur-évaluation.

II. LES MATHÉMATIQUES EN CLASSE DE 3^{ÈME}.

➤ Voici la liste des chapitres de Mathématiques **en vrac** de l'année scolaire de 3^{ème} :

<i>Chapitres</i>	<i>Intitulé du Chapitre</i>	<i>Progression (à titre indicatif)</i>
	Les Nombres Entiers et Rationnels.	
	Les Racines Carrées.	
	Calcul littéral (Identités remarquables).	
	Equations ; Système d'équations.	
	Inégalités et Inéquations.	
	Fonctions.	
	Statistiques et Probabilités.	
	Théorème de Thalès.	
	Trigonométrie.	
	Angles et Polygones.	
	Section plane de solides ; Sphère.	

➤ **Vous remarquez que beaucoup de notions nouvelles sont abordées en 3^{ème}. Quels contrats ?**

- Chapitre :

III. LES DIFFERENCES AVEC LA CLASSE DE 4^{EME}.

A. Des objectifs différents : Objectif brevet ! Objectif lycée !

- Fin juin, vous passerez pendant deux heures une épreuve de Mathématiques composée de trois parties :
 - Activités numériques (12 pts)
 - Activités géométriques (12 pts)
 - Problème (12 pts)
 - 4 points sont réservés à la qualité de la rédaction et à la présentation.

La préparation de ce brevet suppose donc une organisation plus rigoureuse et une réelle planification.

- Mais l'obtention du brevet n'est pas une fin en soit ! Ce diplôme ne permet aucunement de rentrer dans la vie active et doit être considéré comme un passeport nécessaire pour la poursuite des études. Attention ! Le niveau attendu pour une seconde générale est bien plus haut que celui du brevet.

B. Un professeur différent :

Votre professeur sera différent l'année prochaine :

- **Son style sera différent ! Il faudra donc s'.....**
- **Mais la matière sera la même et les exigences seront les mêmes !**

Quels sont les deux professeurs de Maths en 3^{ème} ?

C. Une organisation différente :

- Les locaux sont différents : vous ferez partie du niveau III de La Source et vous dépendrez de la coordination 3^{ème} - 2^{de} dirigée par Isabelle Gonzalo.
 - On ne parle plus de contrats mais d'U.V. (Unité de Valeur).
 - Il n'y aura plus de Tests préparatoires mais des Interrogations (qui comptent évidemment), sorte de mini-contrôles.
 - Il y aura des contrôles de synthèse et des brevets blancs qui portent sur plusieurs chapitres.
 - Les devoirs maison de recherche compteront aussi.
- Bref, vous serez plus souvent évalués.
- Il n'y a plus d'heure de soutien.

D. Une difficulté plus grande :

- Une majorité de notions sont nouvelles (heureusement, elles s'appuient sur ce qui a été fait avant).
- Nous faisons un pas de plus vers l'abstraction.
- Les réponses aux questions posées dans les exercices nécessitent souvent plusieurs étapes qu'il faut trouver soi-même (peu de questions intermédiaires).
- Les exercices mélangent plus souvent plusieurs notions et deviennent plus synthétiques.
- Les exercices de géométrie deviennent plus difficiles car il y a plus de raisonnement et de rédaction.
- Il est attendu une plus grande autonomie.

E. Une exigence plus grande dans la rigueur :

Il est attendu une plus grande rigueur :

- dans les notations mathématiques :
- dans le calcul qui est sensé être maîtrisé :
- dans le raisonnement et la rédaction :
- dans le travail :

IV. PREPARER SA 3^{EME} EN MATHEMATIQUES.

Grâce au tableau de compétences rempli au début de la séance, vous avez identifié vos principales lacunes !

A vous d'y remédier (ou non ?) avant la rentrée ! Sachant que les lacunes d'hier font les échecs de demain.

Quoi qu'il en soit, il n'est pas bon de rester sur une aussi longue période sans réactiver les connaissances.

L'idéal est de se remettre dans le bain tranquillement deux semaines avant la rentrée.

Les quatre principaux contrats de 4^{ème} à retravailler en priorité sont :

- Contrat :
- Contrat :
- Contrat :
- Contrat :

On peut aussi déjà jeter un coup d'œil sur les deux premiers chapitres de l'année prochaine sur le site Mathenpoche.com.

V. LE MOT DE LA FIN.

Bien sûr, ce petit livret n'est qu'un (petit) aperçu de ce que sera la classe de 3^{ème}.

Il faut garder à l'esprit que souvent, ce ne sont pas les Maths le problème mais plutôt l'organisation, l'écoute, la volonté etc.

Tout le monde peut réussir en Maths, il suffit d'un peu de courage et de volonté ! Les Maths sont unes des plus belles œuvres de l'humanité : ne boudez pas votre plaisir et profitez en !

Bonnes vacances matheuses et bon courage pour l'année prochaine !

Mr JULES, prof de Maths en 4^{ème}.

En classe, tu écouteras.

Ton cours, tu connaîtras.

Tes erreurs, tu analyseras.