

Année de mathématiques des élèves de TSTI2DA (2020/21)

Quels objectifs pour cette année ?

Le système post-bac est complexe, le nombre de choix est en croissance exponentielle, aussi faut-il bien se connaître et bien connaître cette offre post-bac. Cela permet de réaliser la difficile équation entre l'ambition et les capacités de chacun d'un côté, la réalité des études post-bac et du monde du travail de l'autre côté.

Si l'orientation est la finalité du lycée, le baccalauréat doit être le premier objectif à atteindre grâce à un travail régulier et à une participation active dans la vie des cours et de l'établissement. La volonté sans faille de chacun est attendue pour permettre aux cours de répondre au mieux aux attentes légitimes de chacun.

Vous serez donc confrontés à de nouveaux types d'exercices (type bac), pouvant au départ vous mener à des états plus ou moins agréables : enthousiasme, déprime, joie, agacement, frustration, illumination...

L'important sera alors d'accepter ces sensations, d'apprendre à analyser vos erreurs pour en tirer profit, de ne surtout pas baisser les bras, et de savoir demander de l'aide si nécessaire.

Alors bon courage et belle année à vous !

Des conseils pour réussir :

Vous devez vous donner les moyens de réussir individuellement et collectivement en coopérant avec les autres élèves de la classe et les professeurs dans le respect de chacun. Ainsi, la concentration, la participation et la compréhension de chacun sera rendue possible par tous, le travail sera régulier pour la bonne progression de toute la classe.

Vous devrez parfois adapter vos méthodes de travail pour acquérir plus d'efficacité. Les exercices type bac pourront paraître plus difficiles au premier abord; savoir s'imposer régulièrement de les refaire chez soi après avoir assimilé le cours est une des clés de la réussite, à condition que la concentration en classe soit sans faille.

Vous devrez faire preuve de maturité et d'engagement dans toutes les disciplines : faire un projet d'orientation aide à se motiver et à se convaincre que le travail personnel fourni chaque jour dans toutes les matières jouera un rôle primordial dans votre réussite, dans vos vœux d'orientation et dans votre réussite à l'examen. Vos professeurs vous soutiendront dans cette démarche.

Vos cahiers et/ou classeurs devront être à jour et bien tenus pour être des outils d'apprentissage efficaces. En cas d'absence, vous devrez récupérer le travail manqué. Pronote est un outil essentiel qu'il vous faudra consulter quotidiennement.

Pour chaque cours de mathématiques le matériel nécessaire sera : vos cahier et/ou classeur, une règle, votre calculatrice (TI 82 ou TI 83), votre manuel (un pour deux suffit) et votre cahier de 5/5.

Pour les devoirs surveillés, il faudra prévoir le matériel précédent, des copies doubles et des feuilles de brouillon.

L'évaluation :

Les connaissances, savoir-faire, savoir-être et les compétences mathématiques seront évaluées tout au long de l'année :

- 5/5 : cinq questions auto-évaluées puis corrigées au début de chaque cours (cahier spécifique), non notées mais elles sont un entraînement aux automatismes évalués aux épreuves de bac.
- un compte rendu sera proposé par un élève à la fin de chaque séance, suivi d'un échange avec le professeur et les autres élèves. Noté, coefficient 1.
- un devoir maison tous les quinze jours, corrigé mais non noté.
- des auto-évaluations des connaissances et savoir-faire en cours et à la fin de chaque chapitre.
- une interrogation (question de cours ou exercice réalisé en classe à savoir refaire) tous les lundis. Notée, coefficient 1.
- 2 ou 3 devoirs surveillés par trimestre portant sur l'ensemble des connaissances de mathématiques. Notés, coefficient 2.
- des travaux de recherche, travaux pratiques (informatique, calculatrice...), compte rendus, exposés pourront être demandés et seront notés coefficient 1.
- une note de travail tenant compte du travail personnel fourni en classe et à la maison (suivi de travail), de la participation et de l'attitude en classe (voir savoir-être) sera donnée chaque trimestre, coefficient 1.

Les compétences spécifiques aux mathématiques sont explicitées ci-dessous :

Chercher :

Analyser un problème.

Extraire, organiser et traiter l'information utile.

Observer, s'engager dans une démarche, expérimenter en utilisant éventuellement des outils logiciels, chercher des exemples ou des contre-exemples, simplifier ou particulariser une situation, reformuler un problème, émettre une conjecture.

Valider, corriger une démarche, ou en adopter une nouvelle.

Modéliser :

Traduire en langage mathématique une situation réelle (à l'aide d'équations, de suites, de fonctions, de configurations géométriques, de graphes, de lois de probabilité, d'outils statistiques ...).

Utiliser, comprendre, élaborer une simulation numérique ou géométrique prenant appui sur la modélisation et utilisant un logiciel.

Valider ou invalider un modèle.

Représenter :

Choisir un cadre (numérique, algébrique, géométrique...) adapté pour traiter un problème ou pour représenter un objet mathématique.

Passer d'un mode de représentation à un autre.

Changer de registre.

Calculer :

Effectuer un calcul automatisable à la main ou à l'aide d'un instrument (calculatrice, logiciel).

Mettre en œuvre des algorithmes simples.

Exercer l'intelligence du calcul : organiser les différentes étapes d'un calcul complexe, choisir des transformations, effectuer des simplifications.

Contrôler les calculs (au moyen d'ordres de grandeur, de considérations de signe ou d'encadrement).

Raisonner :

Utiliser les notions de la logique élémentaire (conditions nécessaires ou suffisantes, équivalences, connecteurs) pour bâtir un raisonnement.

Différencier le statut des énoncés mis en jeu : définition, propriété, théorème démontré, théorème admis...

Utiliser différents types de raisonnement (par analyse et synthèse, par équivalence, par disjonction de cas, par l'absurde, par contraposée, par récurrence...).

Effectuer des inférences (inductives, déductives) pour obtenir de nouveaux résultats, conduire une démonstration, confirmer ou infirmer une conjecture, prendre une décision.

Communiquer :

Opérer la conversion entre le langage naturel et le langage symbolique formel.

Développer une argumentation mathématique correcte à l'écrit ou à l'oral.

Critiquer une démarche ou un résultat.

S'exprimer avec clarté et précision à l'oral et à l'écrit.

Les savoir-être évalués sont :

1. Comprendre un énoncé, une consigne ...
2. Répondre à une question par une phrase complète
3. Demander et prendre la parole correctement en public
4. Prendre part à un dialogue, un débat, une recherche
5. Rendre compte d'un travail collectif ou individuel (exposé, expériences, démonstrations)
6. Savoir se mettre en situation de recherche
7. Connaître et respecter les règles de la vie collective
8. Être autonome dans son travail
9. Savoir s'auto-évaluer
10. S'impliquer dans un projet individuel ou collectif
11. Savoir prendre des initiatives et des décisions
12. Savoir s'organiser dans son travail

Les épreuves du baccalauréat

L'épreuve de contrôle continu dure 2 heures et porte sur le programme du tronc commun, elle est notée sur 20 points et est programmée au cours du troisième trimestre. Le sujet est choisi par l'établissement dans la banque nationale. Le sujet comporte deux parties :

- la première partie, sur 5 points, évalue la maîtrise des automatismes au programme sous forme de questions à réponses rapides, sans calculatrice, elle dure 20 minutes, les feuilles réponses sont ramassées sitôt le test terminé.
- la deuxième partie, sur 15 points, compte 3 exercices indépendants, le sujet précise si l'utilisation de la calculatrice est autorisée.

La moyenne des épreuves de contrôle continu compte pour 5 % de la note du bac.

L'épreuve finale de spécialité mathématiques et physique-chimie dure 3 heures et est notée sur 20 points. Cette note compte pour 16 % de la note du bac. La date de l'épreuve, prévue à la fin du deuxième trimestre, ainsi que les sujets, sont nationaux.

Le sujet compte 3 à 5 exercices dont un au moins étudie une situation où mathématiques et physique-chimie interagissent. Le sujet précise si l'utilisation de la calculatrice est autorisée.

6 points sont attribués à l'évaluation des compétences propres aux mathématiques.

Progression de l'année : *(en italiques l'enseignement commun)*

Chapitre 1 : *Fonctions, dérivation, fonction inverse*

Chapitre 2 : *Suites arithmétiques*

Chapitre 3 : *Trigonométrie, fonctions sinusoidales*

Chapitre 4 : *Suites géométriques*

Chapitre 5 : *Produit scalaire*

Chapitre 6 : *Fonctions exponentielles de base a*

Chapitre 7 : *Statistiques à deux variables quantitatives*

Chapitre 8 : *Fonction logarithme décimal*

Chapitre 9 : *Nombres complexes - partie 1/3*

Chapitre 10 : *Probabilités conditionnelles*

Chapitre 11 : *Fonction exponentielle de base e - partie 1/2*

Chapitre 12 : *Primitives d'une fonction*

Chapitre 13 : *Fonction exponentielle de base e - partie 2/2*

Chapitre 14 : *Nombres complexes - partie 2/3*

Chapitre 15 : *Intégration*

Chapitre 16 : *Fonction logarithme népérien - partie 1/2*

Chapitre 17 : *Variables aléatoires discrètes*

Chapitre 18 : *Fonction logarithme népérien - partie 2/2*

Chapitre 19 : *Équations différentielles*

Chapitre 20 : *Nombres complexes - partie 3/3*

Chapitre 21 : *Composition de fonctions*

Pour toute question, ou demande de rendez-vous, vous pourrez utiliser PRONOTE ou l'adresse suivante :

profmarcomath@gmail.com