

Les compétences mathématiques au lycée

C1 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.

0 Pas de recherche

1 L'analyse, la recherche, l'extraction, l'observation, la validation ne sont pas ou que très partiellement en rapport avec le problème.

2 L'analyse, la recherche, l'extraction, l'observation, la validation sont en rapport avec le problème mais ne prennent pas en compte son intégralité.

3 L'analyse, la recherche, l'extraction, l'observation, la validation sont en rapport avec le problème, prennent en compte son intégralité. Quelques imprécisions mineures peuvent exister.

4 L'analyse, la recherche, l'extraction, l'observation, la validation sont en rapport avec le problème, prennent en compte son intégralité. La présentation est claire et rigoureuse

C2 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.

0 Pas de traduction, de modélisation, de simulation, de validation.

1 La traduction, la modélisation, la simulation, la validation est très parcellaire et a très peu ou pas de rapport avec le problème.

2 La traduction, la modélisation, la simulation, la validation est incomplète et est en rapport direct avec le problème.

3 La traduction, la modélisation, la simulation, la validation est complète et est en rapport direct avec le problème. Quelques imprécisions mineures peuvent exister.

4 La traduction, la modélisation, la simulation, la validation est complète et est en rapport direct avec le problème. La présentation est claire et rigoureuse.

C3 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.

0 Pas de représentation

1 La représentation n'est pas adaptée au problème ou ne permet pas d'y répondre

2 La représentation choisie est correcte mais elle n'est pas suffisamment bien maîtrisée pour répondre au problème.

3 La représentation choisie est correcte et permet de répondre au problème.

4 La représentation choisie est la plus adaptée et permet de répondre intégralement, rigoureusement et efficacement au problème.

C4 Calculer

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

Mettre en œuvre des algorithmes simples.

Les compétences mathématiques au lycée

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).

0 Pas de calcul, d'algorithme, d'organisation ou de contrôle.

1 Le calcul, l'algorithme, l'organisation ou le contrôle ne sont pas adaptés au problème.

2 Des éléments de calcul, d'algorithme, d'organisation ou de contrôle sont présents mais ne sont pas en nombre suffisant pour répondre correctement au problème.

3 Les éléments de calcul, d'algorithme, d'organisation ou de contrôle sont présents en nombre suffisant pour répondre au problème.

4 Les éléments de calcul, d'algorithme, d'organisation ou de contrôle les plus pertinents pour répondre au problème.

C5 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.

0 Pas de raisonnement

1 Le raisonnement est très simpliste, très incomplet ou n'est pas adapté à la situation.

2 Le raisonnement est partiel, des éléments manquent. Il permet de répondre en partie au problème.

3 Le raisonnement est correct et il permet de répondre au problème.

4 Le raisonnement mené est le plus pertinent, il est mené de façon complète, claire et rigoureuse.

C6 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.

0 Pas d'explication

1 L'explication est très parcellaire, n'est pas compréhensible ou n'a pas de rapport avec le problème.

2 L'explication ne recouvre pas la complexité attendue ou l'intégralité du problème

3 La complexité attendue est présente et l'explication est complète.

4 L'explication est parfaite.

C7 Maîtriser les automatismes

Connaître le cours, maîtriser les connaissances exigibles

Utiliser les méthodes principales connues

Reconnaître une situation connue

Appliquer une formule usuelle

Réaliser un calcul usuel

0 Pas d'automatisme

1 L'automatisme proposé n'est pas adapté à la situation

2 L'automatisme est correct mais sa mise en œuvre reste incomplète

3 L'automatisme est mis en œuvre, il permet de parvenir au résultat. Quelques éléments mineurs de rigueur peuvent être absents.

4 L'automatisme est parfaitement réalisé.

Les compétences mathématiques au lycée

C8 Utiliser des outils logiciels pour résoudre des problèmes de mathématiques

Déterminer ce que fait un algorithme

Compléter un algorithme pour qu'il réalise une tâche spécifique

Maîtriser les piliers de la programmation (E/S, variables, boucles, tests conditionnels)

Recopier un programme sur la calculatrice, sur Algobox, dans un langage de programmation

Programmer dans un langage de programmation

0 Pas de connaissances

1 Les connaissances ne permettent pas de comprendre ou de compléter correctement un algorithme

2 L'élève possède de connaissances mais l'écriture des algorithmes ou la programmation n'est pas autonome, la compréhension d'un algorithme est globalement là mais des éléments de précision manquent.

3 L'élève possède les connaissances suffisantes pour répondre à la demande (compréhension, programmation).

4 L'élève possède des connaissances en programmation qui lui permettent de créer des programmes complexes.