



Cours de Mathématique 5 heures en 4ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 5 périodes en 4ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

▲ UAA1 – Statistique descriptive à une variable

Population et échantillon, caractères qualitatif et quantitatif, caractères discret et continu, classes de données, centre de classe, effectifs et fréquences cumulés, indicateurs de position (mode, moyenne arithmétique, médiane, quartiles), indicateurs de dispersion (étendue, variance, écart-type, intervalle interquartile), inégalité de Tchebychev, graphiques statistiques (boîte à moustaches, histogramme et diagrammes cumulatifs), fonctions statistiques et graphiques d'un logiciel.

▲ UAA2 – Géométrie dans l'espace

Représentation plane d'un objet et l'espace, comparaison entre perspectives cavalière et centrale, propriétés utiles aux constructions des points de percée et des sections planes, caractérisation d'une droite et d'un plan, positions relatives de deux droites/deux plans/une droite et un plan, outil logique (implication), vocabulaire ensembliste (appartenance, inclusion, intersection).

▲ UAA3 – Trigonométrie

Définition du sinus, cosinus et tangente d'un angle dans le cercle trigonométrique, relations principales ($\sin^2 x + \cos^2 x = 1$ et $\tan x = \sin x / \cos x$), formule de l'aire d'un triangle quelconque, relation des sinus, théorème d'Al Kashi.

▲ UAA4 – Fonctions de référence

Représentation graphique des fonctions de référence ($x \rightarrow x$, $x \rightarrow 1/x$, $x \rightarrow x^2$, $x \rightarrow x^3$, $x \rightarrow |x|$, $x \rightarrow \sqrt{x}$, $x \rightarrow \sqrt[3]{x}$), croissance, décroissance, extrémums sur un intervalle, parité, caractéristiques graphiques des fonctions de référence (asymptote, point d'inflexion, relation de réciprocity), transformées de fonctions par symétrie orthogonale/translation/affinité.

▲ UAA5 – Deuxième degré

Fonction du deuxième degré, caractéristiques de la fonction du deuxième degré (zéro, signe, croissance, décroissance, extrémum), caractéristiques de la parabole d'axe vertical (sommet, axe de symétrie, concavité), équations et inéquations du deuxième degré, somme et produit des solutions de l'équation du deuxième degré, forme factorisée du trinôme du deuxième degré.

▲ UAA6 – Géométrie analytique plane

Vecteurs, addition de deux vecteurs, multiplication d'un vecteur par un réel, vecteurs colinéaires, repère orthonormé, composantes d'un vecteur, vecteur directeur d'une droite, équation vectorielle/paramétrique/cartésienne d'une droite, droite d'équation $ax+by+c=0$, coefficient angulaire d'une droite, condition de parallélisme et de perpendicularité de deux droites, distance entre un point et une droite, milieu d'un segment, définition de la parabole en tant que lieu géométrique, équation cartésienne d'une parabole d'axe vertical, équation cartésienne d'un cercle.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

▲ Connaître = construire et expliciter des ressources

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

▲ Appliquer = mobiliser des acquis identifiés

A la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

✧ **Transférer = mobiliser des acquis en autonomie**

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

3. Évaluation

✧ **L'évaluation pendant l'année scolaire**

Les interrogations et devoirs portent sur une partie déterminée de la matière et sont en général annoncés avec un délai raisonnable. Néanmoins, une interrogation peut toujours être effectuée sur la matière du cours précédent afin de vérifier la régularité de l'étude. Si un élève est absent à une interrogation, il doit se présenter spontanément à son professeur dès son retour à l'école pour convenir avec lui des modalités de la récupération.

L'évaluation est continue et s'effectue de deux manières distinctes : les interrogations et devoirs certificatifs sont pris en compte dans le travail journalier ; par ailleurs le professeur pourra demander la réalisation de certains travaux formatifs à domicile ou en classe sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève.

✧ **L'évaluation lors des examens**

Avant chaque examen, l'élève recevra un document précisant la matière sur laquelle il sera évalué à ce moment de l'année.

L'évaluation porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'examen est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

La note de tout examen préliminaire éventuel présenté durant le deuxième et/ou le troisième trimestre sera incorporée dans la note de l'examen de juin.

La note globale des examens est calculée selon la proportion de 40 % pour Noël et 60 % pour juin.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire sera calculée selon la proportion suivante : travail journalier 50 % - examens 50 %.

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examinera l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats,...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ✧ Le livre de référence si le professeur le demande ;
- ✧ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ✧ une équerre aristo ;
- ✧ un compas ;
- ✧ des feuilles quadrillées.



Cours de Mathématique 2 heures en 5ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 2 périodes en 5ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

▲ UAA1 – Statistique à deux variables.

Représentation d'une série statistique à deux variables, point moyen, ajustement linéaire, méthode de Mayer, coefficient de corrélation linéaire, distinction entre causalité et corrélation, fonctions statistiques et graphiques de l'outil informatique.

▲ UAA2 – Suites

Exemples de suites, suites arithmétiques et géométriques : terme général, sommes de n premiers termes, type de croissance, convergence.

▲ UAA3 – Modèles de croissance

Taux d'accroissement d'une fonction en un point, taux d'accroissement instantané (approche intuitive du nombre dérivé et interprétation graphique), famille des fonctions puissances ($x \rightarrow x^a$, avec $a = 1/2$ ou $a = 1/3$ ou a appartenant à l'ensemble des entiers), fonctions exponentielles et logarithmes, croissance exponentielle et logarithmique, relation de réciprocity entre fonction exponentielle et fonction logarithme, échelle logarithmique et semi-logarithmique.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

▲ Connaître = construire et expliciter des ressources

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

▲ Appliquer = mobiliser des acquis identifiés

A la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

▲ Transférer = mobiliser des acquis en autonomie

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

3. Évaluation

^ L'évaluation formative

Les interrogations et devoirs portant sur une partie déterminée de la matière réalisés en cours d'année sont à valeur formative. Sans préjuger d'un résultat final, ni pénaliser l'élève, l'évaluation formative permet à l'élève et à ses parents de prendre conscience du niveau de maîtrise par rapport à celui attendu pour réussir et, le cas échéant, d'être avertis d'éventuelles lacunes qui pourraient le pénaliser lors de l'évaluation certificative.

^ L'évaluation certificative

Différents moments d'évaluation certificative sont programmés au cours de l'année : plusieurs interrogations sont réalisées en classe et deux examens sont réalisés lors des sessions de Noël et de juin.

Au minimum 10 jours avant chaque examen en session, l'élève reçoit un document précisant la matière sur laquelle il est évalué.

Chaque évaluation certificative porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'évaluation est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire est calculée selon la proportion suivante :

- ^ Interrogations certificatives : 50 %
- ^ Examen de Noël : 20%
- ^ Examen de juin : 30%

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examine l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats,...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ^ Le livre de référence si le professeur le demande ;
- ^ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ^ une équerre aristo ;
- ^ un compas ;
- ^ des feuilles quadrillées.



Cours de Mathématique 4 heures en 5ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 4 périodes en 5ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

▲ UAA1 – Statistique à deux variables

Représentation d'une série statistique à deux variables. Point moyen. Ajustement linéaire. Méthode de Mayer et des moindres carrés. Covariance. Coefficient de corrélation linéaire. Distinction entre causalité et corrélation. Fonctions statistiques et graphiques de l'outil informatique.

▲ UAA2 – Suites

Définition d'une suite en fonction du rang, définition par récurrence. Suites arithmétiques, suites géométriques : terme général, somme des n premiers termes, type de croissance, convergence. Intérêts simples, intérêts composés. Tableau d'amortissement.

▲ UAA3 – Asymptotes et limites

Opérations sur les fonctions (y compris la composition). Limites d'une fonction. Règles de calcul des limites. Asymptotes.

▲ UAA4 – Dérivée

Taux d'accroissement. Nombre dérivé. Tangente en un point du graphique d'une fonction. Fonction dérivée. Dérivée des fonctions de référence. Formules de dérivation. Lien entre dérivée première et croissance d'une fonction. Extremum local. Lien entre dérivée seconde et la concavité du graphique d'une fonction. Point d'inflexion.

▲ UAA5 – Fonctions trigonométriques

Nombre π . Angles, arcs, secteurs circulaires. Radian. Angles orientés. Fonctions trigonométriques de référence $x \rightarrow \sin(x)$, $x \rightarrow \cos(x)$ et $x \rightarrow \tan(x)$. Fonction trigonométrique $x \rightarrow a \sin(bx+c)$. Amplitude, période, déphasage.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

▲ Connaître = construire et expliciter des ressources

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

▲ Appliquer = mobiliser des acquis identifiés

À la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

▲ Transférer = mobiliser des acquis en autonomie

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

3. Évaluation

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

✧ L'évaluation pendant l'année scolaire

Les interrogations et devoirs portent sur une partie déterminée de la matière et sont en général annoncés avec un délai raisonnable. Néanmoins, une interrogation peut toujours être effectuée sur la matière du cours précédent afin de vérifier la régularité de l'étude. Si un élève est absent à une interrogation, il doit se présenter spontanément à son professeur dès son retour à l'école pour convenir avec lui des modalités de la récupération.

L'évaluation est continue et s'effectue de deux manières distinctes : les interrogations et devoirs certificatifs sont pris en compte dans le travail journalier ; par ailleurs le professeur pourra demander la réalisation de certains travaux formatifs à domicile ou en classe sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève.

✧ L'évaluation lors des examens

Avant chaque examen, l'élève recevra un document précisant la matière sur laquelle il sera évalué à ce moment de l'année.

L'évaluation porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'examen est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

La note de tout examen préliminaire éventuel présenté durant le deuxième et/ou le troisième trimestre sera incorporée dans la note de l'examen de juin.

La note globale des examens est calculée selon la proportion de 40 % pour Noël et 60 % pour juin.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire sera calculée selon la proportion suivante : travail journalier 40 % - examens 60 %.

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examinera l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats,...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ✧ Le livre de référence si le professeur le demande ;
- ✧ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ✧ une équerre aristo ;
- ✧ un compas ;
- ✧ des feuilles quadrillées.



Cours de Mathématiques 6 heures en 5ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 6 périodes en 5ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

✧ UAA1 – Statistique à deux variables

Représentation d'une série statistique à deux variables. Point moyen. Ajustement linéaire. Méthode de Mayer. Méthode des moindres carrés (avec démonstration de l'équation). Covariance. Coefficient de corrélation linéaire. Distinction entre causalité et corrélation. Fonctions statistiques et graphiques de l'outil informatique.

✧ UAA2 – Suites

Définition d'une suite en fonction du rang, définition par récurrence, limite d'une suite. Suites arithmétiques, suites géométriques : terme général, somme des n premiers termes, type de croissance, convergence. Somme infinie de termes d'une suite géométrique. Intérêts simples, intérêts composés. Tableau d'amortissement.

✧ UAA3 – Asymptotes, limites et continuité

Complétude de \mathbb{R} . Opérations sur les fonctions (y compris la composition). Adhérence du domaine d'une fonction. Asymptotes et limites d'une fonction. Limite d'une somme, d'un produit, d'un quotient et de la composée de deux fonctions. Continuité en un point. Continuité sur un intervalle. Fonction « Partie entière ». Théorème des valeurs intermédiaires (sans démonstration).

✧ UAA4 – Dérivée

Taux d'accroissement. Tangente en un point du graphique d'une fonction. Nombre dérivé. Dérivabilité d'une fonction. Lien continuité-dérivabilité. Fonctions exponentielles. Fonction dérivée. Formules de dérivation. Écriture fractionnaire d'un radical. Théorème de Rolle (sans démonstration). Théorème des accroissements finis (sans démonstration). Lien entre dérivée première et croissance d'une fonction. Lien entre dérivée seconde et concavité d'une fonction. Point d'inflexion, point de rebroussement et point anguleux. Règle de l'Hospital.

✧ UAA5 – Fonctions trigonométriques

Nombre π . Angles, arcs, secteurs circulaires. Radian. Angles orientés. Fonctions trigonométriques de référence $x \rightarrow \sin(x)$, $x \rightarrow \cos(x)$ et $x \rightarrow \tan(x)$. Fonction trigonométrique $x \rightarrow a \sin(bx+c)$. Amplitude, période, déphasage. Équations et inéquations trigonométriques. Formules usuelles de la trigonométrie : formules d'addition, formules de duplication, formules de Carnot, formules de Simpson.

✧ UAA6 – Géométrie vectorielle du plan et de l'espace

Vecteurs coplanaires. Combinaison linéaire de vecteurs. Repère de l'espace. Composantes d'un vecteur. Produit scalaire. Propriétés du produit scalaire. Norme d'un vecteur. Vecteurs orthogonaux.

✧ UAA7 – Géométrie synthétique et analytique de l'espace

Point de vue synthétique : droites orthogonales ; droite perpendiculaire à un plan ; plans perpendiculaires ; critère d'orthogonalité de deux droites ; critère de perpendicularité d'une droite et d'un plan, de deux plans ; construction de la perpendiculaire commune à deux droites gauches ; distance ; plan médiateur et propriété. Point de vue analytique : vecteur directeur d'une droite ; vecteurs directeurs d'un plan ; vecteur normal à un plan ; équations vectorielle, paramétriques, cartésiennes d'une droite ; équations vectorielle, paramétriques, cartésienne d'un plan. Équation d'un plan sous forme d'un déterminant. Propriétés du déterminant utiles à la détermination de l'équation d'un plan. Calcul d'un déterminant par la méthode des mineurs. Condition de parallélisme et d'orthogonalité de deux droites. Condition de parallélisme et de perpendicularité de deux plans. Condition de parallélisme et de perpendicularité d'une droite et d'un plan. Distance entre deux points, entre un point et un plan.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

♣ **Connaitre = construire et expliciter des ressources**

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

♣ **Appliquer = mobiliser des acquis identifiés**

À la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

♣ **Transférer = mobiliser des acquis en autonomie**

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

3. Évaluation

♣ **L'évaluation pendant l'année scolaire**

Les interrogations et devoirs portent sur une partie déterminée de la matière et sont en général annoncés avec un délai raisonnable. Néanmoins, une interrogation peut toujours être effectuée sur la matière du cours précédent afin de vérifier la régularité de l'étude. Si un élève est absent à une interrogation, il doit se présenter spontanément à son professeur dès son retour à l'école pour convenir avec lui des modalités de la récupération.

L'évaluation est continue et s'effectue de deux manières distinctes : les interrogations et devoirs certificatifs sont pris en compte dans le travail journalier ; par ailleurs le professeur pourra demander la réalisation de certains travaux formatifs à domicile ou en classe sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève.

♣ **L'évaluation lors des examens**

Avant chaque examen, l'élève recevra un document précisant la matière sur laquelle il sera évalué à ce moment de l'année.

L'évaluation porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'examen est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

La note de tout examen préliminaire éventuel présenté durant le deuxième et/ou le troisième trimestre sera incorporée dans la note de l'examen de juin.

La note globale des examens est calculée selon la proportion de 40 % pour Noël et 60 % pour juin.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire sera calculée selon la proportion suivante : travail journalier 40 % - examens 60 %.

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examinera l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats,...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ♣ Le livre de référence si le professeur le demande ;
- ♣ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ♣ une équerre aristo ;
- ♣ un compas ;
- ♣ des feuilles quadrillées.



Cours de Mathématique 2 heures en 6ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 2 périodes en 6ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

▲ UAA1 – Probabilité

Expérience aléatoire, catégorie d'épreuves, événements. Probabilité d'un événement, propriétés des probabilités, probabilité conditionnelle. Outils d'appropriation et de calcul de probabilités : arbre, diagramme de Venn, simulation, tableau.

▲ UAA2 – Lois de probabilité

Variable aléatoire suivant une loi uniforme : espérance mathématique et écart-type. Variable aléatoire suivant une loi binomiale : épreuve et schéma de Bernoulli, coefficients binomiaux, probabilité de k succès dans un schéma de Bernoulli, espérance mathématique et écart-type. Variable aléatoire suivant une loi normale : espérance mathématique et écart-type, graphique de la distribution de probabilité, table de la loi normale et outil informatique.

▲ UAA3 – Géométrie

Perspective cavalière, perspective centrale, vues coordonnées et maquettes et développements.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

▲ **Connaître = construire et expliciter des ressources**

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

▲ **Appliquer = mobiliser des acquis identifiés**

A la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

▲ **Transférer = mobiliser des acquis en autonomie**

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

3. Évaluation

^ L'évaluation formative

Les interrogations et devoirs portant sur une partie déterminée de la matière réalisés en cours d'année sont à valeur formative. Sans préjuger d'un résultat final, ni pénaliser l'élève, l'évaluation formative permet à l'élève et à ses parents de prendre conscience du niveau de maîtrise par rapport à celui attendu pour réussir et, le cas échéant, d'être avertis d'éventuelles lacunes qui pourraient le pénaliser lors de l'évaluation certificative.

^ L'évaluation certificative

Différents moments d'évaluation certificative sont programmés au cours de l'année : plusieurs interrogations sont réalisées en classe et deux examens sont réalisés lors des sessions de Noël et de juin.

L'élève reçoit un document précisant la matière sur laquelle il est évalué au minimum 10 jours avant chaque examen.

Chaque évaluation certificative porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'évaluation est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire est calculée selon la proportion suivante :

- ^ Interrogations certificatives : 50 %
- ^ Examen de Noël : 20%
- ^ Examen de juin : 30%

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examine l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats, ...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ^ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ^ une équerre aristo ;
- ^ un compas ;
- ^ des feuilles quadrillées.



Cours de Mathématique 4 heures en 6^{ème} année

1. Objectifs du cours.

Le cours de mathématiques 4 périodes en 6ème a pour but d'actualiser ou de découvrir et de mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA). La planification de ces savoirs et savoir-faire suivra le document du FESeC « Comment baliser au mieux l'accueil des élèves au cours de math et favoriser les apprentissages pour tous ? » d'août 2021.

UAA1 - Les probabilités

- Outils d'appropriation et de calcul de probabilités : arbre, diagramme de Venn, simulation, tableau.
- Expérience aléatoire, catégorie d'épreuve, événements.
- Probabilité d'un événement.
- Propriétés des probabilités.
- Probabilité conditionnelle.
- Événements indépendants.
- Outils d'appropriation et de calcul de probabilités : arrangements avec et sans répétitions, combinaisons sans répétitions, permutations avec et sans répétitions.

UAA2 – Lois de probabilités

- Variables aléatoires : espérance mathématique, écart-type, distribution de probabilité, fonction de répartition.
- Loi uniforme : espérance mathématique, écart-type.
- Loi binomiale : épreuve et schéma de Bernoulli, espérance mathématique, écart-type, distribution de probabilité.
- Loi normale : espérance mathématique, écart-type, graphique de la distribution de probabilité.
- Table de la loi normale et outil informatique.

UAA3 - Fonctions exponentielles et logarithmes.

- Fonctions exponentielles.
- Fonctions logarithmes.
- Relation de réciprocity des fonctions exponentielles et logarithmes.
- Fonctions exponentielles et logarithmes de base e.
- Dérivée des fonctions exponentielles et logarithmes.
- Règle de l'Hospital.
- Coordonnées logarithmique et semi-logarithmique.

UAA4 - Intégrales

- Encadrement d'une aire, d'un volume.
- Intégrale définie.
- Théorème fondamental.
- Primitives.
- Aire d'une surface plane.
- Volume d'un solide de révolution.



UAA5 – Géométrie analytique de l'espace.

- Repère orthonormé.
- Vecteurs de l'espace.
- Coordonnées d'un point de l'espace.
- Addition de deux vecteurs.
- Multiplication d'un vecteur par un scalaire.
- Distance entre deux points.
- Condition analytique d'orthogonalité de deux vecteurs.
- Condition d'alignement de trois points.
- Condition de coplanarité de quatre points.
- Equations vectorielle, paramétriques et cartésienne d'un plan.
- Equations vectorielle, paramétriques et cartésiennes d'une droite de l'espace.
- Vecteur normal à un plan.
- Condition de parallélisme de deux droites, de deux plans.
- Intersection de droites et de plans.

2. Compétences

Les trois grandes compétences qui seront travaillées et testées sont les suivantes :

* **Connaître = construire et expliciter des ressources**

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

* **Appliquer = mobiliser des acquis identifiés**

A la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

* **Transférer = mobiliser des acquis en autonomie**

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

3. Processus d'évaluation

* **L'évaluation pendant l'année scolaire**

Les interrogations et devoirs portent sur une partie déterminée de la matière et sont en général annoncés avec un délai raisonnable. Néanmoins, une interrogation peut toujours être effectuée sur la matière du cours précédent afin de vérifier la régularité de l'étude. Si un élève est absent à une interrogation, il doit se présenter spontanément à son professeur dès son retour à l'école pour convenir avec lui des modalités de la récupération.

L'évaluation est continue et s'effectue de deux manières distinctes : les interrogations et devoirs certificatifs sont pris en compte dans le travail journalier ; par ailleurs le professeur pourra demander la réalisation de certains travaux formatifs à domicile ou en classe sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève.



* L'évaluation lors des examens

Avant chaque examen, l'élève recevra un document précisant la matière sur laquelle il sera évalué à ce moment de l'année.

L'évaluation est basée sur les trois compétences. Celles-ci doivent être acquises et la réussite dépendra du niveau atteint dans ces compétences. La note globale de l'examen est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque compétence selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

La note de tout examen préliminaire éventuel présenté durant le deuxième et/ou le troisième trimestre sera incorporée dans la note de l'examen de juin.

La note globale des examens est calculée selon la proportion de 40 % pour Noël et 60 % pour juin.

4. Critères de réussite en fin d'année scolaire

La note globale de fin d'année sera calculée selon la proportion : travail journalier 40 % - examens 60 %.

Il faut obtenir au moins 50 % pour réussir en mathématique.

Faute de quoi, le professeur examinera l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats, ...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel scolaire

- Le livre de référence ou le cahier d'exercices si le professeur le demande ;
- une calculatrice scientifique (mais pas programmable ou graphique) ;
- une équerre aristo ;
- un compas ;
- des feuilles quadrillées en format A4.



Cours de Mathématique 6 heures en 6ème année

1. Objectifs

Le cours de mathématiques 6 périodes en 6ème a pour but d'actualiser, découvrir et mobiliser les ressources listées ci-dessous. Ces dernières décrivent l'ensemble des savoirs et savoir-faire qui seront travaillés dans les différentes unités d'acquis d'apprentissage (UAA).

▲ UAA1 – Probabilité

Outils d'appropriation et calcul de probabilités : arbre, diagramme de Venn, simulation, tableau ; analyse combinatoire : arrangements avec et sans répétitions, combinaisons avec et sans répétitions, permutations avec et sans répétitions. Triangle de Pascal avec propriétés. Binôme de Newton. Expérience aléatoire, catégorie d'épreuve, événements. Probabilité d'un événement. Propriétés des probabilités. Probabilité conditionnelle. Événements indépendants.

▲ UAA2 – Loi de probabilités

Variable aléatoire : espérance mathématique ; écart-type ; distribution de probabilité ; fonction de répartition. Loi uniforme : espérance mathématique et écart-type. Loi binomiale : épreuve et schéma de Bernoulli ; espérance mathématique et écart-type ; distribution de probabilité. Loi binomiale : espérance mathématique et écart-type ; table de loi normale et outil informatique.

▲ UAA3 – Intégrale

Encadrement d'une longueur, d'une aire, d'un volume. Intégrale définie. Théorème de la moyenne. Théorème fondamental. Primitives. Calcul de l'intégrale définie par une primitive. Méthode d'intégration par changement de variable ou substitution. Méthode d'intégration par parties. Aire d'une surface plane. Volume d'un solide de révolution. Longueur d'un arc.

▲ UAA4 – Fonctions exponentielles et logarithmes

Fonctions exponentielles. Fonctions logarithmes. Relation de réciprocity des fonctions exponentielles et logarithmes. Limites et dérivées des fonctions exponentielles et logarithmes. Etude la fonction $x \mapsto e^{-x^2}$.

▲ UAA5 – Fonctions réciproques et cyclométriques

Injection, surjection, bijection. Réciproque d'une fonction. Lien entre les graphiques de fonctions réciproques. Lien entre les dérivées de fonctions réciproques. Fonction cyclométriques.

▲ UAA6 – Lieux géométriques

Méthode de traduction d'un lieu défini à partir d'une propriété métrique. Méthode de recherche d'un lieu défini par des génératrices. Intersection d'un cône et d'un plan. Définition, construction et équation d'une ellipse, d'une hyperbole et d'une parabole d'axes de symétrie parallèles aux axes du repère. Définition unifocale d'une conique et cohérence entre les définitions. Eléments caractéristiques d'une conique. Effet d'une translation sur l'équation d'une conique. Propriétés optiques des coniques.

▲ UAA7 – Nombres complexes

Représentations algébrique et trigonométrique d'un nombre complexe. Conjugué, module et argument d'un nombre complexe. Opérations dans \mathbb{C} des nombres complexes. Plan de Gauss. Formule de Moivre.

2. Dimensions

Les différents processus travaillés dans chaque UAA peuvent être classés selon trois dimensions :

▲ Connaître = construire et expliciter des ressources

L'élève doit être capable d'expliquer ses connaissances ou ses ressources, et de justifier les conditions dans lesquelles celles-ci peuvent être mobilisées.

Document d'intentions pédagogiques 2023-2024

✧ **Appliquer = mobiliser des acquis identifiés**

A la lecture de l'énoncé d'une tâche d'application, l'élève identifie immédiatement la stratégie à mettre en œuvre et mobilise ses acquis.

✧ **Transférer = mobiliser des acquis en autonomie**

La stratégie à mettre en œuvre ne se dégage pas directement de la lecture de l'énoncé de la tâche. Un plus grand degré d'autonomie est attendu de la part de l'élève, qui doit transférer ce qu'il connaît à une nouvelle tâche en effectuant les ajustements nécessaires à ce transfert.

Pour connaître le détail des processus qui seront développés dans chaque compétence des UAA, rendez-vous sur le site <http://enseignement.catholique.be/segec/>

3. Évaluation

✧ **L'évaluation pendant l'année scolaire**

Les interrogations et devoirs portent sur une partie déterminée de la matière et sont en général annoncés avec un délai raisonnable. Néanmoins, une interrogation peut toujours être effectuée sur la matière du cours précédent afin de vérifier la régularité de l'étude. Si un élève est absent à une interrogation, il doit se présenter spontanément à son professeur dès son retour à l'école pour convenir avec lui des modalités de la récupération.

L'évaluation est continue et s'effectue de deux manières distinctes : les interrogations et devoirs certificatifs sont pris en compte dans le travail journalier ; par ailleurs le professeur pourra demander la réalisation de certains travaux formatifs à domicile ou en classe sans préjuger d'un résultat final ni pénaliser l'élève.

✧ **L'évaluation lors des examens**

Avant chaque examen, l'élève recevra un document précisant la matière sur laquelle il sera évalué à ce moment de l'année.

L'évaluation porte sur des processus issus des trois dimensions du cours. La note globale de l'examen est calculée en réalisant la moyenne des résultats obtenus pour chaque dimension selon la pondération suivante : connaître 25% - appliquer 50% - transférer 25%.

La note de tout examen préliminaire éventuel présenté durant le deuxième et/ou le troisième trimestre sera incorporée dans la note de l'examen de juin.

La note globale des examens est calculée selon la proportion de 40 % pour Noël et 60 % pour juin.

4. Critères de réussite

La note globale en fin d'année scolaire sera calculée selon la proportion suivante : travail journalier 40 % - examens 60 %.

Il faut obtenir au moins une note de 50% pour réussir en mathématique. Faute de quoi, le professeur examinera l'évolution de l'élève au cours de l'année scolaire (travail, comportement au cours, évolution des résultats,...) pour prendre la décision de réussite ou d'échec en juin pour le cours de mathématique.

5. Matériel

- ✧ Le livre de référence si le professeur le demande ;
- ✧ une calculatrice scientifique (qui ne doit pas être programmable ni graphique) ;
- ✧ une équerre aristo ;
- ✧ un compas ;
- ✧ des feuilles quadrillées.