

## Mathématiques a l' Antwerp Maritime Academy

Dans les formations Sciences nautiques et Mécanique navale de la HZS, l'accent est mis sur une approche scientifique des problèmes propres à la navigation. Les sciences pures et les sciences appliquées occupent donc une place importante dans ces formations. Le cours de Mathématiques essaie de fournir aux étudiants les bases mathématiques nécessaires pour pouvoir suivre avec fruit d'autres matières scientifiques, et est une partie essentielle dans les deux formations en première année de bachelor.

Les années suivantes, les connaissances de base acquises sont mises en pratique et, si nécessaire, encore approfondies dans certains cours plus directement axés sur les activités professionnelles des navigants.

Pour les informations détaillées concernant le contenu, le nombre d'heures de contact, etc ., reportez-vous aux documents Guide de l'étudiant Bachelor en Sciences nautiques et Guide de l'étudiant Bachelor en Mécanique navale.

***[Vous trouverez ces documents sur notre site web www.amacademy.be](http://www.amacademy.be) > Formations > la formation respective***

La majeure partie du cours de Mathématiques dans les deux formations de la HZS est consacrée au calcul différentiel et intégral, sujet déjà largement traité dans les formations secondaires dans le cadre d'un programme plutôt scientifique ou mathématique (comme les Sciences industrielles dans l'enseignement secondaire technique et l'option sciences ou mathématiques les 2 dernières années de l'enseignement secondaire général). Les étudiants qui ont choisi cette orientation sont généralement suffisamment préparés pour suivre avec succès le cours de Mathématiques.

Mais l'application de l'étudiant est un facteur déterminant: de nombreux étudiants de notre école supérieure ayant choisi une orientation moins scientifique en secondaire ont suivi ce cours avec succès.

Outre les cours théoriques et pratiques, un encadrement complémentaire, sous forme de monitorats, est prévu pour les étudiants éprouvant des difficultés à suivre le cours de Mathématiques.

Voici un petit aperçu pour vous donner une idée des connaissances supposées en mathématiques :

- Calcul avec nombres entiers, nombres rationnels (simplification de fractions numériques, opérations élémentaires sur les fractions) et nombres irrationnels (simplification de et opérations sur, entre autres, les racines et les autres nombres irrationnels comme  $\pi$  et  $e$ ), usage de proportions
- Usage de polynômes: opérations élémentaires, décomposition en facteurs, mise en évidence des facteurs communs, produits spéciaux et le binôme de Newton, simplification de quotients et de racines d'un polynôme, division Euclidienne (division d'un polynôme par un autre)
- Résolution d'équations linéaires et quadratiques en un inconnu, résolution de systèmes d'équations linéaires (à l'aide de substitutions et de combinaison des équations)
- Calcul du déterminant d'une matrice de rang 3 x 3
- Usage efficace et correct de la calculatrice
- Connaissance élémentaire de la géométrie : coordonnées cartésiennes, construction de l'équation d'une droite (à l'aide des coordonnées de deux points ou d'un point et du coefficient angulaire), représentation graphique d'une droite donnée par une équation, construction, interprétation et représentation graphique de l'équation d'un cercle, d'une parabole et d'une ellipse ; calcul des aires et des volumes des surfaces et des corps élémentaires (rectangle, triangle, cercle, barre, cylindre, boule)
- trigonométrie plane : définition des nombres trigonométriques (sinus, cosinus, tangente et cotangente), représentation graphique des fonctions trigonométriques, formules pour les nombres trigonométriques de la somme et la différence de deux angles, formules pour l'angle double, formules de Simpson.

Une application web a été développée pour les étudiants qui veulent avoir une idée de leurs connaissances en mathématiques.

Ce Cours de rattrapage en mathématiques est un cours préparatoire en mathématiques pour les étudiants de première année, tant pour la formation en Sciences nautiques qu'en Mécanique navale.

Le but du cours est de revoir certains sujets de la matière enseignée en secondaire. La connaissance de la matière est testée à l'aide d'exercices.

***Ce cours est présenté sur <http://brugcursus.hzs.be>***