







# Confirmation d'inscription et convocation

## Cours facultatif de mise à niveau en mathématiques

*Le cours de mathématiques ne concerne que les filières d'ingénierie.  
Ce cours n'est pas approprié pour les étudiant-e-s inscrit-e-s en filière d'Architecture.*

Le cours aura lieu à la Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg (HEIA-FR).

-  **Dates du cours :** **28 août 2023 au 8 septembre 2023**  
Lu-Ve de 13h00 à 16h35.
-  **Lieu de rendez-vous :** **28 août 2023 à 13h00**  
Salle D3004 ou D3008 (3<sup>ème</sup> étage).
-  **Prix du cours :** **CHF 160.—**  
(bulletin de versement envoyé après le 2<sup>ème</sup> jour de cours)
-  **Matériel (minimal) nécessaire :** feuilles, crayon, gomme, calculatrice

Vos connaissances seront évaluées lors du premier jour (gratuit) de cours et il sera décidé si ce cours vous est utile. Si tel est le cas, le prix du cours sera à payer. Le contenu du cours sera fait en fonction des participant-e-s et sera basé sur les chapitres suivants :

### **ALGÈBRE ET CALCUL**

- **Les opérations de base et leurs liens**

L'addition, la soustraction, la multiplication et la division, les liens entre l'addition et la soustraction, la multiplication et la division, les liens entre les opérations, les fractions, les puissances.

- **Les manipulations de termes et de produits**

Mettre et supprimer des parenthèses, les formules remarquables, le binôme de Newton et le triangle de Pascal, effectuer les produits, la factorisation d'une somme, la manipulation de fractions algébriques, la division de polynômes.

- **Les équations et inéquations du premier degré et degrés supérieurs**

L'équivalence de deux équations, la résolution d'équations linéaires et d'inéquations linéaires élémentaires, l'application des équations et des inéquations à la résolution de problèmes, les systèmes d'équations linéaires et application de ces systèmes à la résolution de problèmes.

- **Les proportions**

Les proportions directes et indirectes (règle de trois), application à la résolution de problèmes (tels que le calcul de pourcents, d'escompte, de poids net et brut, d'intérêt, de pentes, etc.), application à la résolution de problèmes de cinématique (longueur d'un trajet, temps de marche, vitesse moyenne, etc.).

### **GEOMETRIE**

Le théorème de Pythagore, le théorème de la hauteur, les théorèmes de Thalès, les figures semblables, le calcul du volume et de la surface extérieure des corps.

### **TRIGONOMETRIE**

Les fonctions trigonométriques dans le triangle rectangle, la résolution des triangles rectangles, la résolution des triangles isocèles et polygones réguliers, les fonctions trigonométriques pour des angles quelconques : le cercle unitaire et les relations de quadrants, les théorèmes du sinus et du cosinus, la résolution de triangles quelconques.



**En cas d'intérêt, ce courrier tient lieu de convocation.**







# Anmeldebestätigung und Programm

## Fakultativer Vorbereitungskurs in Mathematik

*Der Mathematikkurs betrifft nur die Bachelorstudiengänge Ingenieurwissenschaften.  
Er ist nicht geeignet für die eingeschriebenen Studierenden im Studiengang Architektur.*

Dieser Kurs findet in der Hochschule für Technik und Architektur Freiburg (HTA-FR) statt.

-  **Kursdatum:** 28. August 2023 bis 8. September 2023,  
Mo-FR von 13.00 Uhr bis 16.35 Uhr
-  **Treffpunkt:** 28. August 2023 um 13.00 Uhr  
Raum D3004 oder D3008 (3. Stock).
-  **Preis:** CHF 160.—  
(Einzahlungsschein wird nach dem 2. Tag verschickt)
-  **Nötiges (minimales) Material:** Papier, Stift, Gummi, Taschenrechner

Am ersten Kurstag (gratis) werden Ihre Kenntnisse beurteilt und mit Ihnen entschieden, ob der Kursbesuch für Sie nützlich ist. Erst bei einer positiven Entscheidung fallen für Sie die oben erwähnten Kurskosten an. Der Kursinhalt wird auf die Bedürfnisse der Kursteilnehmenden angepasst und enthält folgende Kapitel:

### **ALGEBRA UND RECHNEN**

- **Basisoperationen und deren Verknüpfungen**

Addition, Subtraktion, Multiplikation und Division, Verknüpfungen zwischen Addition und Subtraktion, resp. Multiplikation und Division, Bruchzahlen, Potenzen.

- **Manipulieren von Termen und Produkten**

Auflösen und Setzen von Klammern, binomische Formeln und Faktorzerlegung, binomischer Lehrsatz, das Pascal'sche Dreieck, Ausmultiplizieren, Faktorisierung einer Summe, Manipulation algebraischer Brüche, Polynomdivision.

- **Gleichungen und Ungleichungen 1. Grades und höheren Grades**

Äquivalenz zweier Gleichungen, Lösung von elementaren, linearen Gleichungen und Ungleichungen, Anwendung von Gleichungen und Ungleichungen für Problemlösungen, lineare Gleichungssysteme und die Anwendung der linearen Gleichungssysteme für Problemlösungen.

- **Proportionalitäten**

Direkte und umgekehrte Proportionalität (Dreisatzrechnung), Anwendung auf Problemlösungen (wie bspw. Prozente, Skonto, Netto- und Bruttogewicht, Zinsen, Steigungen, usw.), Anwendung auf Problemlösungen in der Kinematik (Verschiebung, Laufzeit, mittlere Geschwindigkeit, usw.)

### **GEOMETRIE**

Satz des Pythagoras, Höhensatz von Euklid, Satz von Thales, ähnliche Figuren, Berechnen von Volumen und Aussenflächen von Körpern.

### **TRIGONOMETRIE**

Trigonometrische Funktionen im rechtwinkligen Dreieck, Bestimmen von rechtwinkligen Dreiecken, Bestimmen von gleichschenkligen Dreiecken und regelmässigen Polygonen, trigonometrische Funktionen für beliebige Winkel, der Einheitskreis und die Vorzeichen in Abhängigkeit der Quadranten, Sinus- und Kosinussatz, Bestimmen beliebiger Dreiecke.



**Bei Interesse gilt dieses Schreiben als Aufgebot.**