

INFORMATION SUR L'EXAMEN D'ADMISSION 2025

1. CANDIDAT-E-S SOUMIS-ES À L'EXAMEN D'ADMISSION POUR DES ÉTUDES BACHELOR

La haute école auprès de laquelle le dossier d'admission a été déposé précise, dans sa décision, si un examen d'admission est requis ou non.

En particulier, les candidat-e-s soumis-e-s à une procédure d'admission sur dossier (ASD) sont astreint-e-s, en ce qui concerne le niveau de culture générale, à l'examen d'admission. Des dispositions particulières peuvent être prises pour ces candidat-e-s. Dans ce cas, elles sont précisées dans le préavis du jury.

INSCRIPTION À L'EXAMEN D'ADMISSION

Pour gérer au mieux leurs capacités d'accueil et faciliter le travail de préparation des candidat-e-s, les hautes écoles du domaine Ingénierie et Architecture de la HES-SO organisent en commun leur examen d'admission. Celui-ci se déroule simultanément dans deux écoles, à Genève (HEPIA) et Yverdon-les-Bains (HEIG-VD), avec les mêmes questions et les mêmes barèmes de corrections.

Le candidat ou la candidate s'inscrit auprès de la haute école qu'il-elle choisit pour ses études. Les personnes inscrites à HEPIA (Genève) ou à la HEIG-VD (Yverdon-les-Bains) passent l'examen dans l'école où elles sont inscrites. Pour les autres candidat-e-s, la haute école déterminera le site de l'examen. La taxe d'examen d'admission s'élève à CHF 200.-

2. DÉROULEMENT DE L'EXAMEN

Les personnes candidates se présentent à l'examen au lieu et à l'heure indiqués dans la convocation. L'examen se déroule conformément au programme ci-dessous :

Mardi 27 mai 2025

- matin Mathématiques 1 90 minutes
 Français..... 60 minutes
- après-midi Mathématiques 2 90 minutes

3. ÉVALUATION DES RÉSULTATS ET DÉCISIONS D'ADMISSION / PREAVIS DU JURY

Les notes de chaque épreuve sont données au dixième de point. Les conditions de réussite sont les suivantes (cumulatives) :

- Moyenne arithmétique arrondie au demi-point d'au moins 4.0 sur l'ensemble des trois épreuves.
- Moyenne arithmétique arrondie au demi-point d'au moins 4.0 sur les examens de Mathématiques 1 et Mathématiques 2.

Les candidat-e-s sont informé-e-s de leurs résultats par écrit à partir de la mi-juin. L'admission est prononcée par la haute école où s'est inscrit-e le-la candidat-e sur la base du préavis du jury ASD.

4. ADRESSES DES HAUTES ÉCOLES DU DOMAINE INGENIERIE ET ARCHITECTURE

<p>Haute école d'ingénierie et d'architecture de Fribourg Boulevard de Pérolles 80 1700 Fribourg 026 429 67 66</p>	<p>https://www.heia-fr.ch service.academique@hefr.ch</p>
<p>Haute école du paysage, d'ingénierie et d'architecture Rue de la Prairie 4 1202 Genève 022 558 50 10</p>	<p>http://hepia.hesge.ch hepia@hesge.ch</p>
<p>Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud Route de Cheseaux 1 1401 Yverdon-les-Bains 024 557 63 30</p>	<p>http://www.heig-vd.ch info@heig-vd.ch</p>
<p>Haute Ecole Arc Ingénierie Espace de l'Europe 11 2000 Neuchâtel 032 930 13 13</p>	<p>http://www.he-arc.ch ingenierie@he-arc.ch</p>
<p>HES-SO // Valais Wallis Haute école d'ingénierie Rue de l'Industrie 23 1950 Sion 027 606 85 23</p>	<p>http://www.hevs.ch hei@hevs.ch</p>
<p>Changins Route de Duillier 50 Case postale 1148 1260 Nyon 1 022 363 40 50</p>	<p>http://www.changins.ch info@changins.ch</p>

MATHÉMATIQUES

Forme et durée de l'examen

L'examen se déroule en deux parties de 90 minutes chacune :

— Mathématiques 1

Cette épreuve comporte des problèmes relativement élémentaires ne demandant pas de calculs numériques compliqués. Elle est effectuée *sans calculatrice ni aide-mémoire*.

— Mathématiques 2

Cette seconde épreuve comporte des problèmes demandant des calculs numériques, en particulier en trigonométrie ; les candidat-e-s peuvent *utiliser une calculatrice non programmable et un aide-mémoire* (Gieck, Fortec, Tables numériques et formulaire de la CRM, Formeln und Tafeln DMK-DPK ou équivalent).

Exigences

Algèbre et calcul

Formalisme mathématique

- ✓ Expliquer et utiliser correctement les concepts et les symboles de la théorie des ensembles lors de la formulation et de la résolution de problèmes mathématiques.

Concepts relatifs aux nombres réels

- ✓ Décrire les concepts de suite décimale, de valeur exacte et approchée, de valeur absolue
- ✓ Décrire les ensembles de nombres \mathbf{N} , \mathbf{Z} , \mathbf{Q} et \mathbf{R}
- ✓ Décrire le concept de droite réelle et d'intervalles dans \mathbf{R}
- ✓ Décrire les opérations dans \mathbf{R} (addition, soustraction, multiplication et division) et leurs propriétés, les nombres premiers, les notions de ppcm et pgcd, le calcul sur les fractions
- ✓ Décrire et appliquer les règles de calcul des puissances naturelles, des racines et des puissances rationnelles
- ✓ Décrire et appliquer les propriétés des inégalités
- ✓ Décrire et appliquer les proportions directes et indirectes (règle de trois) et savoir les appliquer à la résolution de problèmes (tels que calcul de pourcent, 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.).

Concepts relatifs aux expressions algébriques

- ✓ Décrire et appliquer les opérations sur les polynômes et les différentes méthodes de factorisation des polynômes (mise en évidence, factorisation du trinôme du 2^{ème} degré, division polynomiale, produits remarquables), binôme de Newton et triangle de Pascal, recherche de ppcm et pgcd de polynômes
- ✓ Décrire et appliquer les opérations sur les fractions rationnelles (simplification, amplification, addition, soustraction, multiplication et division).

Concepts relatifs aux équations, inéquations et systèmes

- ✓ Expliquer les concepts d'équations et d'inéquations et les principes d'équivalence pour les transformer
- ✓ Résoudre des équations et inéquations du 1^{er} et du 2^{ème} degré dans \mathbf{R} ainsi que des problèmes qui s'y rapportent
- ✓ Résoudre des systèmes d'équations linéaires à 2 ou 3 inconnues ainsi que des problèmes qui s'y rapportent
- ✓ Résoudre des équations fractionnaires et d'équations contenant une racine.

Concepts relatifs aux fonctions et applications

- ✓ Expliquer les concepts de fonction et d'application et de représentation d'une fonction réelle d'une variable réelle
- ✓ Réaliser une étude de fonctions réelles d'une variable réelle du 1^{er} et du 2^{ème} degré (fonctions linéaires affines et fonctions quadratiques) et leurs représentations graphiques (droites et paraboles).

Géométrie

Géométrie euclidienne plane et dans l'espace

- ✓ Décrire les notions de base, tels que le point, le segment, la droite, le plan, les angles et leurs mesures
- ✓ Décrire les propriétés des triangles (quelconque, rectangle, isocèle, équilatéral), leurs, des droites remarquables, points remarquables et cercles remarquables du triangle
- ✓ Décrire les théorèmes de Pythagore, d'Euclide, de la hauteur relatifs aux triangles rectangles, savoir les appliquer et savoir résoudre un triangle rectangle
- ✓ Décrire les propriétés des quadrilatères (quelconque, inscritible, parallélogramme, carré, rectangle, losange, trapèze)
- ✓ Décrire les lieux géométriques simples tels que la parallèle, le cercle, la médiatrice d'un segment, les bissectrices d'un angle, le cercle de Thalès, l'arc capable
- ✓ Décrire le cercle, les sécantes et les tangentes à un cercle, les angles inscrits et les angles au centre, les quadrilatères inscrits et circonscrits, la construction de tangentes, les tangentes communes à deux cercles
- ✓ Expliquer le théorème de Thalès et ses applications, les figures semblables, les différents cas de similitude des triangles
- ✓ Expliquer les isométries du plan : les symétries axiale et centrale, les rotations, la translation
- ✓ Expliquer les surfaces de l'espace telles que le prisme, le cylindre, la pyramide, le cône, la sphère et ses parties.

Trigonométrie

- ✓ Expliquer les fonctions trigonométriques dans le triangle rectangle ; la résolution des triangles rectangles
- ✓ Expliquer les fonctions trigonométriques pour des angles quelconques : le cercle unitaire et les relations de symétrie
- ✓ Expliquer les théorèmes du sinus et du cosinus ; la résolution des triangles quelconques
- ✓ Calculer l'aire et le périmètre de surfaces polygonales telles que les triangles, les divers quadrilatères, les polygones réguliers
- ✓ Expliquer et calculer les éléments d'un cercle tels que la longueur d'un arc, de la circonférence, d'une corde et d'une flèche ainsi que l'aire d'un disque, d'un secteur et d'un segment de cercle
- ✓ Calculer des volumes de solides de l'espace et d'aires de surfaces de l'espace telles que le prisme, le cylindre, la pyramide, le cône, la sphère et ses parties.

Géométrie vectorielle plane et dans l'espace

- ✓ Expliquer le concept de vecteur, additionner des vecteurs et multiplier un vecteur par un scalaire
- ✓ Expliquer la notion de système cartésien d'axes dans le plan et dans l'espace
- ✓ Expliquer les notions de coordonnées cartésiennes d'un point et de composantes d'un vecteur dans le plan et dans l'espace
- ✓ Calculer la longueur d'un vecteur et expliquer la notion de vecteurs unitaires.

Références

Algèbre et calcul

- Earl. W. Swokowski, Jeffery A. Cole *Algèbre*, Ed. LEP., ISBN 978-2-606-01205-2
- Peter Frommenwiler, Kurt Studer *Mathematik für Maturitätsschulen, Algebra und Datenanalyse. Schülerbuch*, ISBN 978-3-06-450955-9

Géométrie

- Earl. W. Swokowski, Jeffery A. Cole *Trigonométrie, géométrie vectorielle et géométrie analytique*, Ed. LEP., ISBN 978-2-606-01242-7
- Jean-Pierre Favre *Mathématiques pour la maturité professionnelle, édition Digilex* .(www.promath.ch)

FRANÇAIS (1^{ère} ou 2^{ème} langue)

Forme et programme de l'épreuve

Chaque candidat est soumis à une épreuve de français d'une durée de 60 minutes, effectuée sans aucun document auxiliaire.

— Français 1^{re} langue

Cette épreuve consiste en un exercice de rédaction, sous la forme d'une composition sur un thème proposé. Cette épreuve concerne les candidat-e-s dont la langue de scolarisation est le français.

— Français 2^e langue

L'épreuve porte sur la maîtrise active du vocabulaire courant et de la grammaire usuelle. Il comprend des exercices formels, un exercice de compréhension d'un texte simple et une courte rédaction. Cet examen concerne les personnes dont la langue de scolarisation n'est pas le français.

La haute école précise dans son courrier l'épreuve à laquelle le candidat ou la candidate est soumis-e.