

Se préparer ensemble aux concours post-bac des

ÉCOLES DE COMMERCE & ÉCOLES D'INGÉNIEURS



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac



Écoles de commerce

Stages
Trajectoire
ECG

Stages concours
Post-Bac

CONCOURS
ACCÈS

CONCOURS
SESAME
START YOUR FUTURE HERE

Classes
préparatoires ECG

ECG1 – ECG2 & 3



Stages

ECG1
ECG2

Stages Admissions parallèles



Écoles d'ingénieurs

Stages
Trajectoire
Scientifique

Stages concours
Post-Bac



Classes préparatoires
Scientifiques

MPSI MP2I PCSI
MP* PC*



CentraleSupélec

Groupe Ipesup
Optimal Sup-Spé

Stages classes
préparatoires
Scientifique



Les sciences politiques

Stages concours
Sciences Po Paris - IEP



Classe préparatoire
IEP de Région



Cycle de préparation

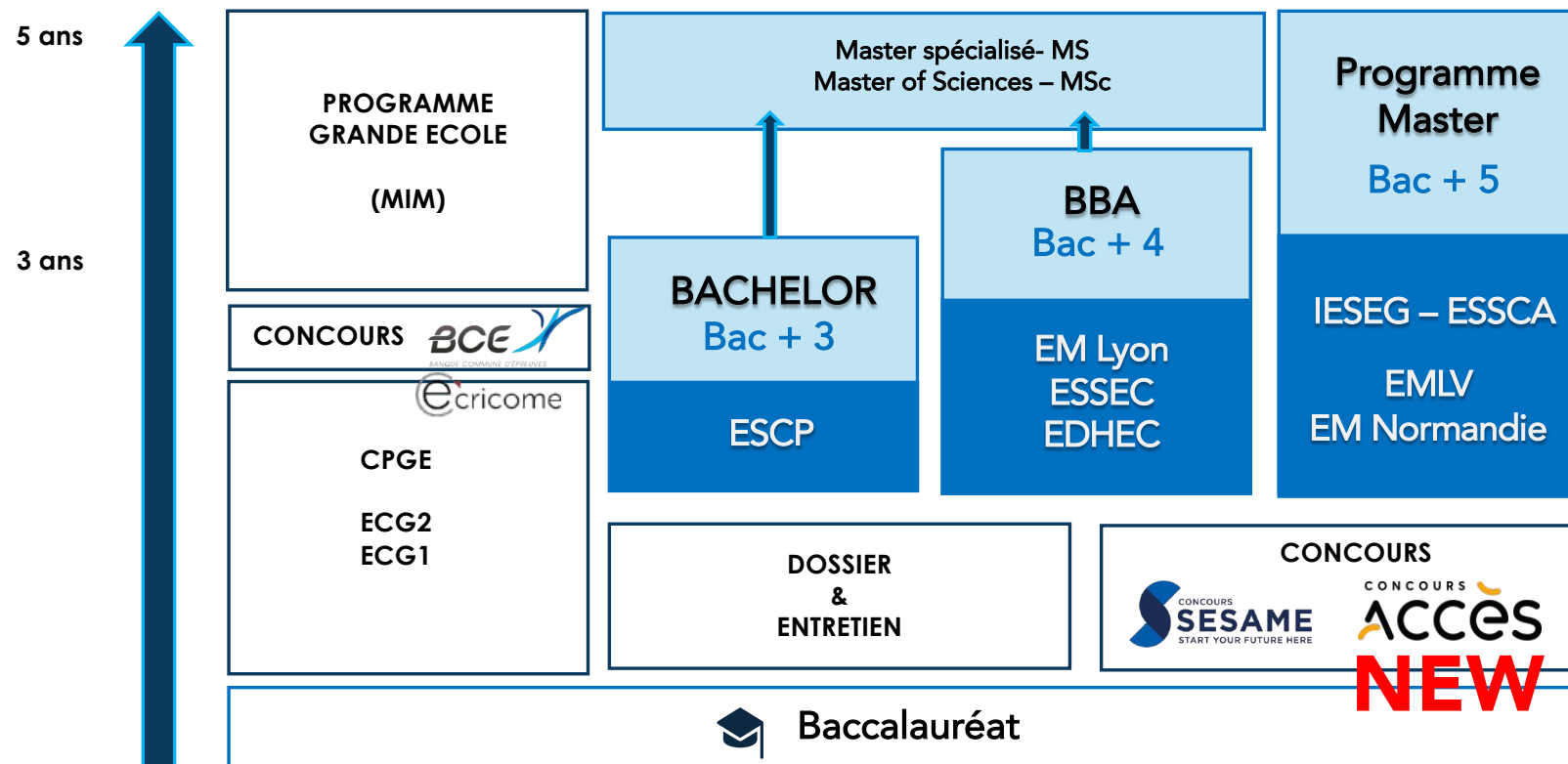
INSP (ENA)
Institut national
du service public



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Les écoles de Commerce Post-Bac







Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Classe préparatoire aux grandes écoles

OU

Écoles post-bac

Appétence et excellence
académique



Encadrement scolaire



Esprit de compétition



Pas de stress concours



Campus universitaire



Approche concrète et appliquée





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Les classements : PGE

Rang France 2026	Évolution rang France vs 2025	Établissement	Rang monde
1	+1	Insead	4
2	-1	HEC Paris	5
3	=	ESCP Business School	6
4	+1	emlyon business school	12
5	-1	Essec Business School	13
5	+2	Skema Business School	13
7	-1	Edhec Business School	17
7	+6	Paris School of Business	17
9	+1	Iéseg School of Management	24
10		Audencia	36

PGE post-bac

CLASSEMENT
Écoles de commerce
post-bac 2026

1. Iéseg
2. Essca

CONCOURS
ACCES

3. EM Normandie
4. Excelia
5. EMLV
6. EM Strasbourg
7. PSB
8. Esdes



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Les classements : BBA

1	=	 ESSEC	Cergy, Singapour	BBA	9241	867	80 %	72 253 €
2	=	 EDHEC	Lille, Nice	International BBA	5938	1119	63 %	63 600 € à 95 600 €
3	▲	 emlyon	Lyon ; Paris ; Shanghai	Global BBA	9157	733	39 %	60 400 €
4	=	 NEOMA	Reims, Rouen, Paris	GBBA	8471	727	30 %	57 500 €
5	▼	 SKEMA	Lille, Sophia Antipolis, Belo Horizonte, Dubai, Suzhou, Raleigh, Le Cap	BBA in Global Management	7609	658	17 %	58 100 €
6	=	 KEDGE	Marseille, Paris	International BBA	8088	310	16 %	45 600 €





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac



13 écoles (15 programmes) en 2027 ~ 10 500 candidats en 2026 (5 874 places en 2026)

Programmes en 4 ans



Programmes en 5 ans





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Des épreuves écrites très spécifiques pour le



Mercredi 7 avril



Séquence 1 - COMPRENDRE

- Compétences digitales
20 QCS – 20 min
- Enjeux contemporains
40 QCS – 30 min
- Mathématiques
20 QCS – 40 min

Séquence 2 - COMMUNIQUER

- Français
40 QCS – 30 min
- Anglais
40 QCS – 30 min
- Autre langue
étrangère
40 QCS – 30 min

Séquence 3 - ANALYSER

- Analyse documentaire
40 QCM – 2 heures

Épreuves orales : **fin avril – mi mai**

Les oraux sont **spécifiques** à
chaque école.

Entretien individuel
ou épreuve spécifique

Oral de langue
Selon les écoles

Un concours pour tous les profils de candidats

9. Pierre dispose d'un compte sur sa visibilité sur ce réseau. Les indicateurs suivants, lequels ?
- Le nombre de visites sur le site
 - Le nombre de partages
 - Le nombre de médias qui ont mentionné le site
 - Le nombre de vues de la vidéo

10. Quel format de fichiers est le plus adapté pour un document texte ?
- .zip
 - .arj
 - .doc
 - .txt

11. Parmi les logiciels suivants, lequel est utilisé pour la création de documents ?
- Adobe Acrobat Reader
 - MS Word
 - PowerPoint
 - Excel

12. Que va afficher, après exécution, le programme ci-dessous ?
- ```

variables N, i : entiers
début
 N=1
 pour i de 1 à 10 faire
 N=N+2
 fin pour
 afficher (N)
fin

```

13. Que va afficher, après exécution, le programme ci-dessous ?
- ```

variables A, B : entiers
début
  A=2
  B=17
  répéter
    B=B-A
  jusqu'à B=0
  afficher (B)
fin
  
```

37. Quelle est la première artiste désignée par le magazine « Time » ?



Source : Couverture du magazine « Time » du 5 décembre 2022

38. Un mouvement d'agriculteurs a émis des revendications portées, on parle de conflits commerciaux de l'Union européenne. Les considérations défavorables aux producteurs agricoles, de normes sanitaires, de négociations d'un accord avec les pays tiers. Quel pays ne fait pas partie des pays concernés ?

- Argentine
- Bresil
- Chine
- Inde

39. Début janvier 2024, la « Proceeding of the National Academy of Sciences » (PNAS) a publié une étude sur les nanoplastiques. Il a été trouvé que les nanoplastiques sont présents dans l'eau, l'air, la nourriture, etc. De quel type de particule s'agit-il ?

- des oligo-éléments
- du plastique
- des métaux lourds
- des virus

9. Stonehenge is a world-famous prehistoric monument in



Source : pixabay.com

- England
- New Zealand
- Australia
- Ireland

10. Who is the author of *The Hobbit* and *The Lord of the Rings*?

- George R.R. Martin
- J.R.R. Tolkien
- Roald Dahl
- Charles Dickens

11. The government is going to a declaration of emergency.

- do
- make
- say
- state

12. Which of the following is NOT a person's job?

- Photograph
- Accountant
- Nurse
- Surgeon

13. Choose the synonym for the underlined word. The vase on the table is broken. Could you ... it?

- repair
- repaint
- recover
- remove

Mathématiques

1. Quelle proposition est vraie concernant les nombres premiers ?

- La somme de deux nombres premiers est toujours un nombre premier.
- L'entier 111 est un nombre premier.
- Aucun nombre pair n'est premier.
- Aucun des multiples de 5 n'est premier.

2. Escompte commercial

L'escompte commercial se fait dire par le client. Il consiste à proposer au client d'échancier moyennant une remise. Escompter une facture dépend de la durée. En effet un escompte de 30 jours.

Le montant de l'escompte se calcule en tenant compte des taxes (HT) de la facture escomptée selon la formule suivante :

Escompte = Montant facture HT × nombre de jours de l'escompte / 360 × 5 % pour un règlement à 20 jours

Une entreprise négocie auprès d'un fournisseur un règlement à 20 jours de 16 200,00 €.

Quel est le montant hors taxes de la facture après l'émission de la facture ?

- 16 155,00 €
- 14 580,00 €
- 16 200,00 €
- 14 580,00 €

3. On considère deux nombres réels a et b tels que $2,45 < a < 2,46$.

Que peut-on dire de $a - b$?

- $1,16 < a - b < 1,18$
- $1,17 < a - b < 1,18$
- $1,16 < a - b < 1,17$
- $1,17 < a - b < 1,19$

15. Ci-dessous le tableau de variation de la fonction $f(x)$.

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$
$f(x)$	$-\infty$	10	3	$+\infty$

I. D'après le tableau de variation de $f(x)$, combien de solution(s) l'équation $f(x) = 0$ admet-elle ?

- Aucune solution.
- Une solution unique.
- Deux solutions distinctes.
- On ne peut pas le déterminer.

II. D'après le tableau de variation de $f(x)$, combien de point(s) cette fonction admet une tangente parallèle à l'axe des x ?

- Aucun point.
- Un seul point.
- Deux points distincts.
- Trois points distincts.

III. D'après le tableau de variation de $f(x)$, sur quel intervalle la fonction $f'(x)$ est-elle strictement positive ?

- $]-\infty ; 2[$
- $]-\infty ; -2[\cup]2 ; +\infty[$
- $]2 ; 2[$
- $]3 ; +\infty[$

16. On considère la fonction $f(x) = -2x^2 + 10$.

I. Quelle est la valeur de $f(-3)$?

- 28
- 8
- 2
- 22

II. Laquelle des propositions suivantes est vraie ?

- La fonction est paire, donc son graphe est symétrique par rapport à l'axe des y .
- La fonction est paire, donc son graphe est symétrique par rapport à l'axe des x .
- La fonction est impaire, donc son graphe est symétrique par rapport à l'axe des y .
- La fonction est impaire, donc son graphe est symétrique par rapport à l'axe des x .

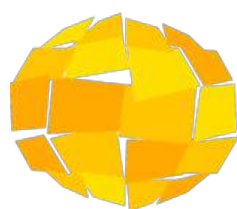


Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

CONCOURS ACCès

3 écoles en 2027 ~ 5 500 candidats en 2026 (2 200 places en 2026)

BAC +5



IÉSEG
SCHOOL OF MANAGEMENT



ESSCA

esdes^{lyon}
THE BUSINESS SCHOOL OF UCLY

DEVENEZ ACTEUR
D'UNE ÉCONOMIE
RESPONSABLE | CREATE YOUR
SUSTAINABLE
WORLD



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Nouvelles modalités du concours ACCÈS

Admissibilité : **la fin des épreuves écrites**

une sélection sur dossier PARCOURSUP pour valoriser le profil et le parcours des candidats



Les notes de **Première et de Terminale**



Les notes des épreuves anticipées du **baccalauréat de français**



La note de l'épreuve anticipée du **baccalauréat de mathématiques**



La fiche Avenir, complétée par l'**équipe pédagogique du lycée** pour mettre en lumière les qualités d'organisation, d'autonomie, de motivation de l'élève



Le projet de **formation motivé** (1500 caractères)



Expériences, engagements et centres d'intérêt (4 rubriques de 1500 caractères)



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Nouvelles modalités du concours ACCÈS

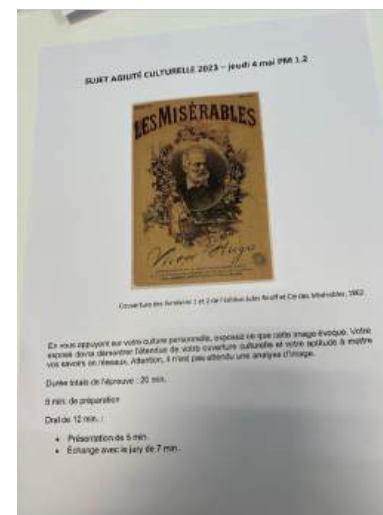
Admission : **tout se joue sur les épreuves orales**



Entretien de motivation – 45 minutes
Analyse et échange sur une image (8 + 12 min)
Entretien 25 min



Oral d'anglais – 20 minutes
Entretien sur une thématique imposée par le jury





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Nouvelles modalités du concours ACCÈS

Admission : tout se joue sur les épreuves orales



Entretien de motivation – 1h30
QCM d'ouverture culturelle
Entretien collaboratif
Entretien individuel



Oral d'anglais – 15 minutes
Discussion sur un des thèmes de l'année

FORMAT DE L'ORAL

Vous serez interviewé par un professeur d'anglais de l'ESSCA en face-à-face.
Votre oral durera environ 15 minutes.

- Pour la première partie de l'oral, l'examineur va poser des questions d'ordre générale.
- Ensuite, l'examineur entamera une discussion avec vous sur l'un des thèmes suivants :

1. Work and careers

Themes for candidates to consider: How important it is to have a good job; what the differences are between working for a multinational company and a small family-owned business; whether you think the gender pay gap still exists today; when you think about your future career, what matters most to you—money, flexible working hours, or something else?

2. Technology

Themes for candidates to consider: whether technology is making us more creative or less creative; whether we truly need technology in our everyday lives; how often you use your computer or other electronic devices; whether we could realistically live in a world without technology; whether AI is taking over the world—and if so, whether that is a positive or negative development.

3. Business Ethics

Themes for candidates to consider: Should all businesses behave ethically? What it means to be ethical in business; whether it is more important for a company to be ethical than to make money; whether ethical companies are more respected than companies that are not ethical; examples of companies that are known for being ethical or unethical.

4. Social Media in 2026

Themes for candidates to consider: how technology is affecting our daily communication; what the negative sides of social media are (for example: cyberbullying, dangerous trends); how deepfakes and AI-generated content influence what we see online; the impact that social media has on our mental health; what the positive sides of social media are, such as becoming an entrepreneur or finding new business opportunities.

5. Consumerism

Themes for candidates to consider: The debate between fast fashion and ethical or sustainable fashion brands; online shopping and the future of physical retail stores; Anti-consumerism trends (for example: Vinted, "buy less, buy better"); the influence of branding on consumer choices; targeted advertising and personalized branding on social media; the race to own the newest product (such as new Apple releases).

6. Life and personal growth

Themes for candidates to consider: what success means to you personally; Is happiness a choice? what the biggest pressures are that young adults face today; whether you should follow your passion or money; whether it is necessary to fail before being successful; whether it is important to leave home for your studies; whether all students should take a gap year after high-school.



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Les atouts de la préparation à IPESUP



Expertise

Professeur agrégés, membres de jurys, anciens concepteurs de sujets de concours, rédacteurs des corrigés d'annales



Innovation

Campus numérique, espace de concours blanc identique à celui du concours, tableau numérique interactif partagé, corrections intégrales des concours blancs, supports de stages et polycopiés originaux, modules LVB.....



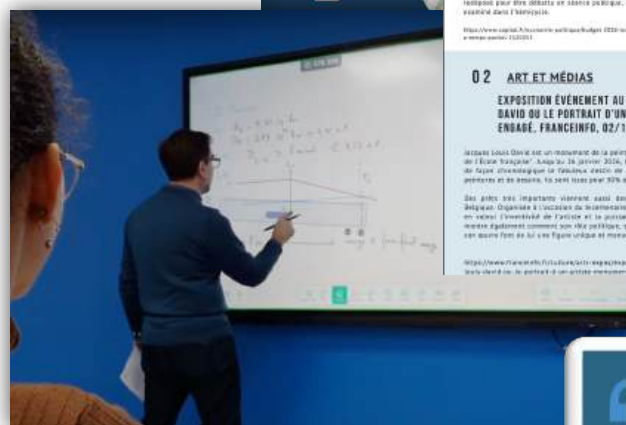
accompagnement

Une équipe encadrante expérimentée auprès des élèves de lycée, des tuteurs et des référents dans les différentes matières, des conseils personnalisés ...

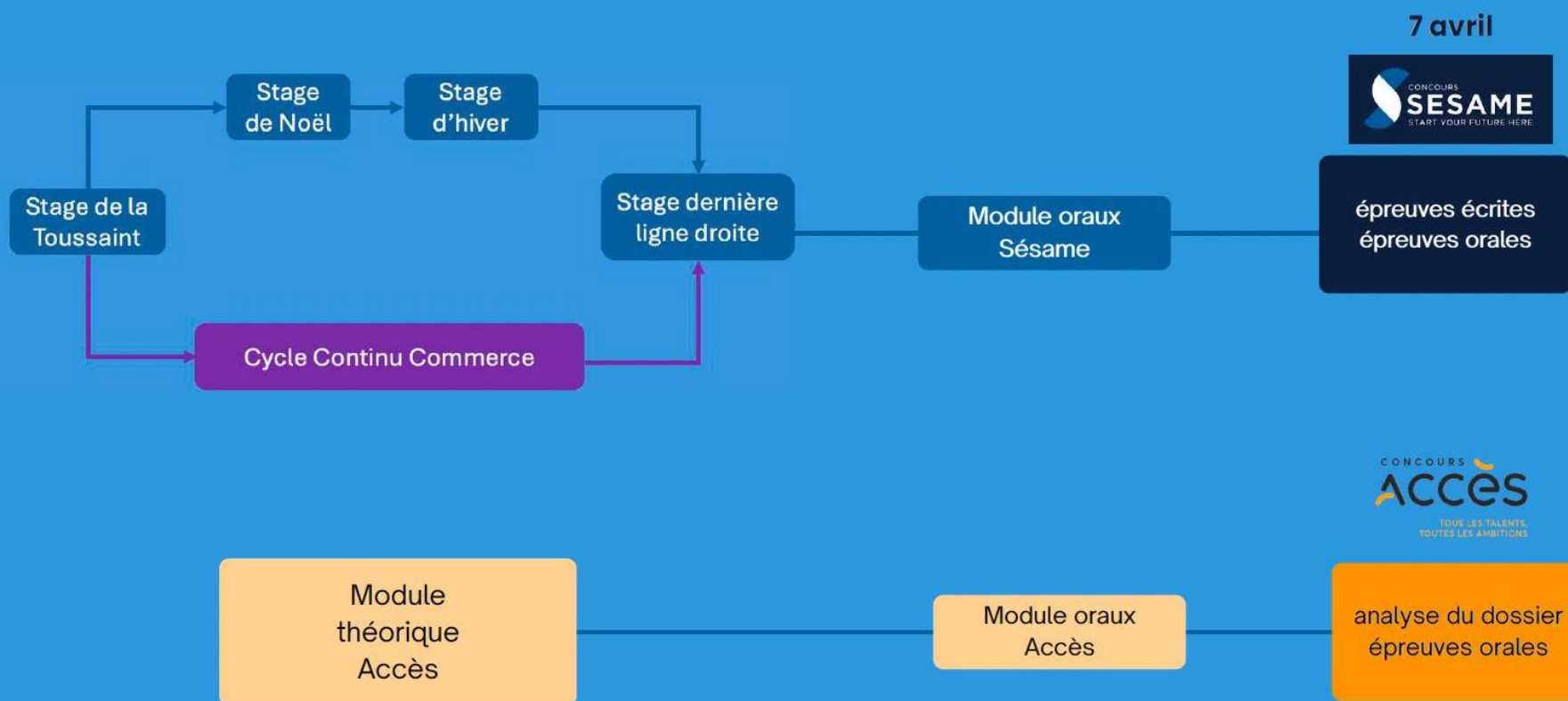


Réussite

97 % de réussite au top 6 des écoles de commerce post-bac ; les Majors dans les différentes épreuves chaque année ; une équipe d'anciens lauréats des concours pour encadrer les stages ...



Nos préparations au concours



un parcours personnalisé....

... jusqu'au concours



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Une préparation tout a long de l'année

Stage de Noël
21 – 24 décembre 2025
28 – 30 décembre 2025

S'entraîner sur les différentes épreuves des concours Sésame

Le stage Dernière
Ligne Droite
Dernier échauffement
avant les concours
3 et 4 avril

Stage de la Toussaint
19 – 23 octobre 2025
26 – 30 octobre 2025

Toutes les méthodologies des épreuves des concours Sésame

Stage d'Hiver au lycée
St-Joseph de TIVOLI
15 – 19 février 2026

& concours blancs en ligne le 20 février

Optimiser son entraînement aux différentes épreuves des concours Sésame



Concours
7 avril
2027



Code
TIVOLI



Campus IPESUP



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Une préparation spécifique & complète au concours ACCÈS

Module théorique

16h d'ateliers de préparation au dossier
Parcoursup & aux oraux spécifique

- Projet de formation motivée (avec relecture individuelle)
- Les techniques de l'entretien
- Le commentaire d'image IESEG
- L'oral de groupe ESSCA
- QCM d'ouverture culturelle ESSCA
- Les thématiques de l'oral d'anglais ESSCA
- ...

Sur un we de janvier, février et mars

Module pratique

un week-end de simulations :

- Anglais IESEG ou ESSCA
- Entretien de motivation
- Oral de groupe ESSCA
- Commentaire d'image IESEG
-

à volonté : 27, 28 et 29 mars



Code
TIVOLI



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Des documents de référence



Jonathan DAGUIER

Votre interlocuteur privilégié pour toutes vos questions d'orientation vers les formations post-bac.

jdaguier@ipesup.fr
07 49 12 57 13



Prendre rendez-vous



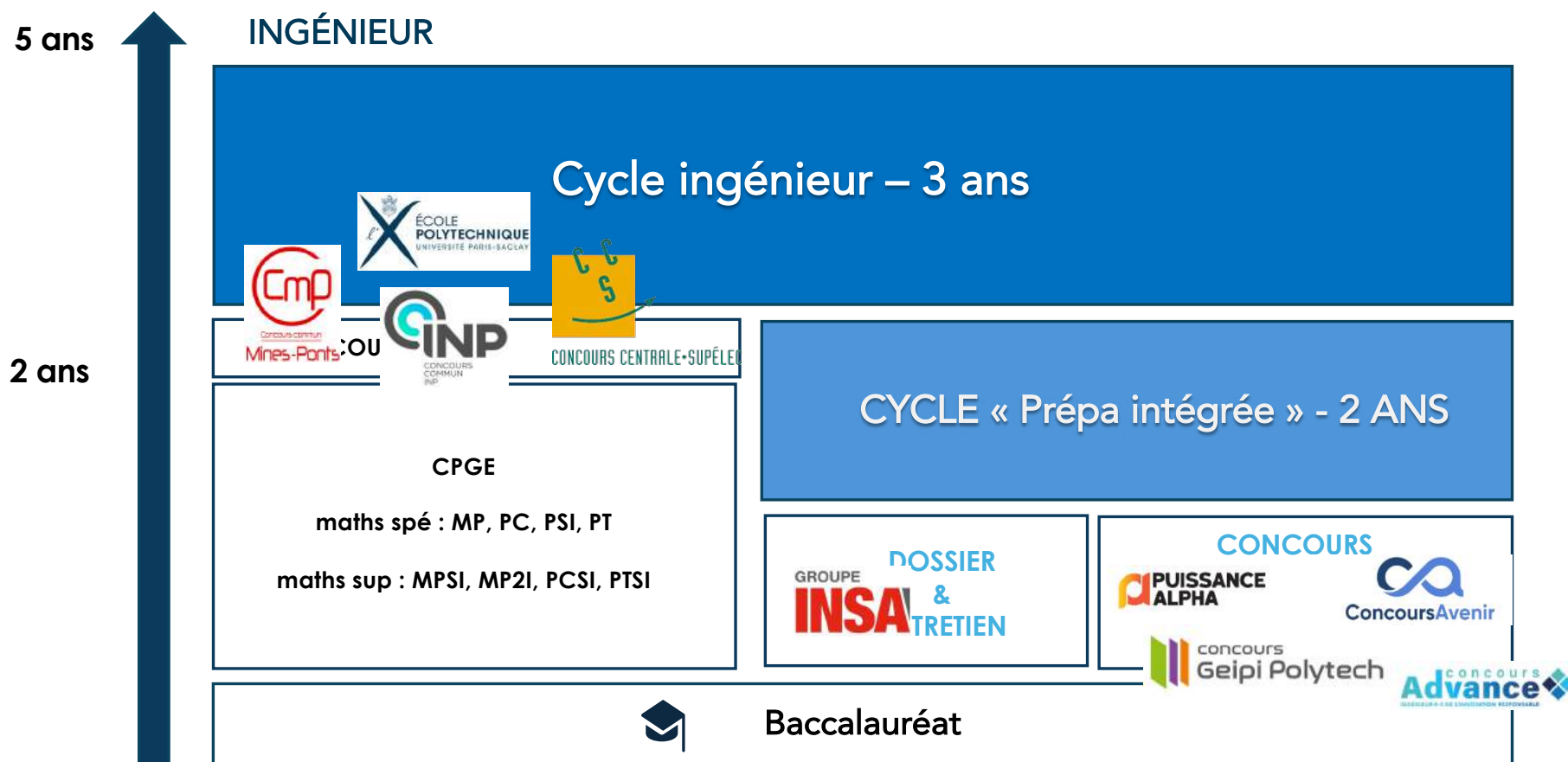


Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Les écoles d'Ingénieurs Post-Bac



The logo "isep" is written in a white, lowercase, sans-serif font on a large, rectangular, rusted metal plate.





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Des écoles généralistes ou spécialisées

➤ LES GÉNÉRALISTES



ESILV: la plus demandée, « au cœur des technologies numériques »



EPF: l'école en pleine essor, élargissez vos horizons



ESIGELEC: la généraliste de Rouen



ISEP: les ingénieurs du numérique



ESTACA: l'école des passionnés, leader dans les domaines du transport



EFREI: les génies des technologies numériques



EBI: les ingénieurs biologistes



ESCOM: les ingénieurs chimistes

**New 2027 :
Concours AVENIR**



IPSA: À la découverte du ciel et de l'espace



BUILDERS : Les constructeurs des villes de demain



ESIEE: l'école de l'innovation technologique



ECE: les ingénieurs high-tech de demain



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

8 écoles sur 21 campus

2640 places ouvertes aux candidats de Tle générale en **2026**





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

24 avril



17 écoles

50%

Les coefficients

Étude du dossier scolaire

1h30 - 8 QCM

Coefficient 5

Mathématiques

Coefficient 6

1h30 - 45 QCM

Coefficients de l'école ISEP Paris. Chaque école applique ses propres coefficients.

1h - 6 QCM

Coefficient 4

Sciences (PC, SVT, NSI, SI)

Coefficient 4

1h - 30 QCM

New 2027 : Physique & CHIMIE

45mn - 30 QCM

Coefficient 1

Anglais

Coefficient 2

30mn - 45 QCM

1 seul vœu par concours = accès à toutes les écoles!



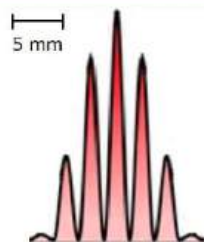
17 avril

8 écoles

40%

Exercice n° 27 : Expérience des fentes de Young

Dans l'expérience des fentes de Young, on éclaire deux fentes de largeur notée a , séparées d'une distance notée b , avec un faisceau lumineux issu d'un laser de longueur d'onde $\lambda = 632 \text{ nm}$. Les fentes sont situées à une distance $D = 2,00 \text{ m}$ d'un capteur qui permet d'obtenir la courbe d'interférences ci-contre, représentant l'intensité en fonction de la position sur le capteur.



Courbe d'interférences représentant l'intensité lumineuse reçue en fonction de la position

Données :

$$\frac{632 \times 2,00}{17,5} = 72,2 ; \quad \frac{632 \times 2,00}{5,0} = 2,5 \times 10^2 ; \quad \frac{632 \times 2,00}{2,5} = 5,1 \times 10^2 ;$$

$$\frac{632}{5,0} = 1,3 \times 10^2 ; \quad \frac{632}{17,5} = 36,1 ; \quad 72,2 \times 2 = 144,4 .$$

a) Le fait d'éclairer les deux fentes avec un faisceau issu d'un seul laser permet de s'assurer que les ondes interférant soient cohérentes.

b) Dans le cas d'interférences constructives, la différence de marche entre les ondes s'écrit $\delta = (\frac{1}{2} + n)\lambda$, avec n un entier.

c) Les fentes sont espacées de $b = 0,25 \text{ mm}$ dans cette expérience.

d) La largeur d'une fente est d'environ $a = 1,4 \times 10^{-4} \text{ m}$.

CONCOURS AVENIR – Samedi 02 mai 2026 – Epreuve de Sciences

Données : Rayon moyen de la Terre : $R_T = 6371 \text{ km}$
Masse de la Terre : $m_T = 5,97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$
Le sol terrestre est choisi comme origine des énergies potentielles et des altitudes
Intensité de la pesanteur sur Terre : $g = 10 \text{ N} \cdot \text{kg}^{-1}$

Constante gravitationnelle $G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2 \cdot \text{kg}^{-2}$

La célérité de la lumière dans le vide est une constante supposée connue par le candidat.

Demi-vie (ou période radioactive) du polonium 210 : $t_{1/2}({}^{210}_{84}\text{Po}) \approx 140 \text{ jours}$

Constante de Planck : $h = 6,6 \cdot 10^{-34} \text{ kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$

Résistance thermique d'une paroi de surface S , d'épaisseur e constituée d'un matériau de conductivité λ : $R_{th} = \frac{e}{\lambda S}$

Lorsqu'une paroi est constituée de matériaux accolés (dits « en série ») la résistance thermique de la paroi est égale à la somme des résistances thermiques de chaque matériau.

Conductivité thermique moyenne de quelques matériaux :

Matériau	Conductivité thermique λ en $\text{W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$
Béton	2,0
Laine de verre	0,040
Pierre	0,40
Air	0,025

La célérité du son dans l'air à 20°C est une constante supposée connue par le candidat

Intensité sonore de référence : $I_0 = 1,0 \cdot 10^{-12} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$

$\ln(a^b) = b \cdot \ln(a)$ $\ln(a \cdot b) = \ln(a) + \ln(b)$

$\ln(2) \approx 0,7$ $\ln(3) \approx 1,1$ $\ln(5) \approx 1,6$

$\log(2) \approx 0,3$ $\log(5) \approx 0,7$ $\log(3) \approx 0,5$

$\sqrt{6} \approx 2,4$ $\sqrt{7} \approx 2,6$ $\sqrt{3} \approx 1,7$ $\sqrt{2} \approx 1,4$ $\sqrt{160} \approx 13$

$\pi \approx 3,14$

$2,6 \times 1,72 \approx 4,5$ $\frac{2,6}{1,72} \approx 1,5$ $\frac{1,72}{2,6} \approx \frac{2}{3}$

$1,27^2 \approx 1,6$ $3,5^2 \approx 12$ $3,9 \times 1,72 \approx 6,7$ $2,6 \times 1,72 \approx 4,5$

$1,6 \times 1,7 \approx 2,7$

$\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ $\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$ $\cos(60^\circ) = \frac{1}{2}$ $\sin(60^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Tous les référentiels utilisés dans ce sujet seront considérés comme Galiléens.
Les calculs peuvent être faits en arrondissant les constantes à un chiffre significatif.

CONCOURS AVENIR – Samedi 02 mai 2026 – Epreuve de Sciences

**LES FEMMES SCIENTIFIQUES
QUI ONT CHANGÉ LE MONDE**

Trop souvent oubliées, de nombreuses scientifiques ont permis à la physique de faire d'énormes progrès.
Nous nous intéresserons dans ce sujet à ces femmes exceptionnelles et aux domaines dans lesquels elles ont porté leurs recherches.

**Hedwig KIESLER dite « HEDY LAMARR »
(1914 – 2000)**

Célèbre actrice hollywoodienne, Hedy Lamarr était surtout une scientifique de talent, inventrice d'un système secret de codage des transmissions, à l'origine du WiFi et du Bluetooth.

Sans ses travaux, ces deux systèmes indispensables n'auraient pas pu voir le jour !



Intéressons-nous tout d'abord au WiFi : c'est un système de connexion sans fil qui utilise une onde électromagnétique dont la fréquence peut être de 2,4 GHz, 5,0 GHz ou 6,0 GHz

1) Une fréquence de 5,0 GHz correspond à une période de :

- A) 2,0 ms
- B) 2,0 μs
- C) 2,0 ns
- D) Aucune de ces réponses n'est correcte

2) La longueur d'onde dans le vide associée à une onde électromagnétique de fréquence 5,0 GHz vaut environ :

- A) 60 cm
- B) 60 mm
- C) 6,0 mm
- D) 1,5 mm

3) L'énergie du photon associée à une onde de fréquence 5,0 GHz vaut environ :

- A) $3,3 \cdot 10^{-24} \text{ J}$
- B) $3,3 \cdot 10^{-23} \text{ J}$
- C) $1,3 \cdot 10^{-42} \text{ J}$
- D) $1,3 \cdot 10^{-24} \text{ J}$

Résistance thermique d'une paroi de surface S , d'épaisseur e constituée d'un matériau de conductivité λ :

$$R_{th} = \frac{e}{\lambda S}$$

Les manteaux tri-couches antifeu

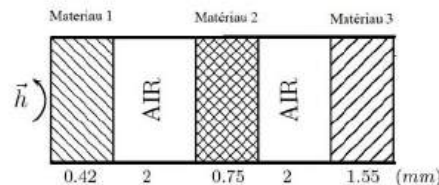
Parmi les domaines pour lesquels les avancées technologiques permettent de sauver des vies, on retrouve le domaine des transferts thermiques.

Ils sont notamment utiles pour concevoir des tenues antifeu, notamment pour les pompiers.

On étudie un manteau antifeu tri-couches décrit par le schéma ci-contre, donnant l'épaisseur de chaque couche en millimètres :

On donne également les conductivités des matériaux constituant le manteau :

Matériau	Conductivité thermique λ en $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$
Matériau 1	0,084
Matériau 2	0,0375
Matériau 3	0,0155
Air	0,025



Formule
donnée

épaisseur
 $mm \rightarrow m$

$$R_1 = \frac{e_1}{\lambda_1 S} = \frac{0,42 \times 10^{-3}}{0,084 \times 1,0} = \frac{42 \cdot 10^{-5}}{2 \times 42 \cdot 10^{-3}}$$

$$R_1 = 0,5 \cdot 10^{-2} = 0,005 K \cdot W^{-1} \text{ réponse A}$$

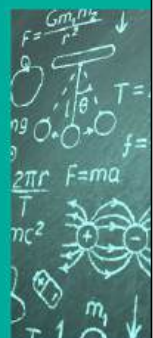
Piège unité/conversion
 $mm \rightarrow m$

10) Sachant que la surface d'un manteau de pompier est $S = 1,0 \text{ m}^2$, la résistance thermique du matériau 1 vaut :

- A) $0,005 K \cdot W^{-1}$
- B) $5 K \cdot W^{-1}$
- C) $200 K \cdot W^{-1}$
- D) $0,002 K \cdot W^{-1}$

Piège inversion de la formule

Préparation aux concours



Physique
Méthodes



Définition du débit volumique	Le débit volumique D_v (en m^3/s) traverse une section droite S :
Calcul du débit volumique	$D_v = \frac{V}{\Delta t} = S \times v$
Conservation du débit volumique	Pour un fluide incompressible conduit, si l'aire de la section élargie de continuité, est S_2 :
Relation de Bernoulli	P : pression du fluide p : masse volumique z : altitudes (en m) v : vitesses d'écoulement g : intensité de pesanteur
Effet Venturi	Si $v_2 > v_1$, alors $P_2 < P_1$. C'est l'étranglement.

Concours Avenir 2024 - Question 30
Le boulet en acier de volume $V = 9,10^{-4} \text{ m}^3$ est lancé dans l'eau.
36) La poussée d'Archimède exercée sur le boulet est :
A) $1,2 \cdot 10^{-2} \text{ N}$
B) 72 N

Concours Avenir 2024 - Question 36 - Corrigé
Réponse 36) : A)
Détail de la réponse : La poussée d'Archimède est égale au poids du fluide déplacé :
 $F_A = \rho_{\text{eau}} \times V \times g = 1,0 \times 10^3 \times 9,10^{-4} \times 10 = 9,1 \text{ N}$

Préparation aux concours des écoles d'ingénierie



REACTION CHIMIQUE	
1. Acide / base selon Brønsted	
Définitions	Un acide est une espèce libérant des protons (H^+) : $\text{AH}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{A}^-(\text{aq}) + \text{H}^+(\text{aq})$ Un acide est une espèce libérant des protons (H^+) : $\text{AH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{A}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$ L'acide est faible si $K_a < 1$: $\text{AH}(\text{aq}) + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{A}^-(\text{aq}) + \text{H}_3\text{O}^+(\text{aq})$
Force d'un acide ou d'une base	Pour une solution aqueuse : $\text{pH} = -\log\left(\frac{[\text{H}_3\text{O}^+]}{c}\right)$
Définition du pH	
2. Equilibre de la réaction acide - base	
Couple acido-basique	Soit la réaction acide-base : $\text{AH}(\text{aq}) + \text{B}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{A}^-(\text{aq}) + \text{BH}^+(\text{aq})$ Le comportement d'un couple acido-basique est caractérisé par une constante d'équilibre K_a : $K_a = \frac{[\text{A}^-][\text{BH}^+]}{[\text{AH}][\text{B}]}$ - un acide est d'autant plus fort que K_a est grand - une base est d'autant plus forte que K_b est grand
Autoprotolyse de l'eau	La réaction de l'eau avec elle-même : $\text{H}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_3\text{O}^+ + \text{OH}^-$ Le produit ionique de l'eau : $K_w = [\text{H}_3\text{O}^+][\text{OH}^-] = 1,0 \cdot 10^{-14}$
Domaine de prédominance	Relation de Henderson-Hasselbalch : $\text{pH} = \text{p}K_a + \log\left(\frac{[\text{A}^-]}{[\text{AH}]}\right)$ $\text{pH} < \text{p}K_a \Rightarrow$ l'acide est prédominant $\text{pH} = \text{p}K_a \Rightarrow$ l'acide et la base sont à concentration égale $\text{pH} > \text{p}K_a \Rightarrow$ la base est prédominante

Préparation aux concours des écoles d'ingénierie



Solution tampon	Lorsque les concentrations en acide et en base conjuguée sont égales, on a une solution tampon. Une solution tampon est une solution dont le pH est une quantité modérée d'acide ou de base ou par le pH : $\text{pH} = \text{p}K_a$				
Acide α-aminé	Les acides α-aminés sont des amphotères car ils possèdent un groupement carboxyle $-\text{COOH}$ et un groupement amine $-\text{NH}_2$ portés par le même carbone α. Il est possible de tracer le diagramme de prédominance pour ces couples.				
Concours Puisseance alpha 2015 - Exercice n° 8					
L'aspirine est un médicament permettant de lutter contre la fièvre, la douleur et l'inflammation. Elle existe sous deux formes, la forme acide appelée acide acétylsalicylique et la forme basique appelée acétosalicylate. La solubilité de l'aspirine n'est pas très élevée dans l'eau : il est plus efficace de l'administrer avec de l'eau que d'essayer de la dissoudre car on obtient une suspension. Données : - Constante d'acidité du couple acide acétylsalicylique / acétosalicylate : $K_a = 3,3 \cdot 10^{-4}$ - Masse molaire de l'aspirine : $M = 180 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ - Masse volumique de l'eau : $\rho = 1,0 \text{ g} \cdot \text{mL}^{-1}$ - Aide au calcul : $180 \times 0,018 \approx 3,3$ - Masse d'eau froide ou chaude permettant de dissoudre complètement 1,0 g d'aspirine.					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Eau à 25°C</th><th>Eau à 100°C</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>300 g</td><td>14 g</td></tr> </tbody> </table>		Eau à 25°C	Eau à 100°C	300 g	14 g
Eau à 25°C	Eau à 100°C				
300 g	14 g				
a) La solubilité de l'aspirine dans l'eau diminue lorsque la température augmente. b) La concentration molaire maximale en acide acétylsalicylique dans 1,0 g d'aspirine dans l'eau à 25°C est environ égale à $5,6 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$. c) C'est la forme acide de l'aspirine qui est prédominante au sein des cellules de l'estomac. Le pH à l'intérieur de ces cellules vaut 7,2. d) La concentration de la forme basique est 1000 fois supérieure à l'intérieur des cellules.					

Préparation aux concours des écoles d'ingénierie post-bac



Concours Puisseance alpha 2015 - Exercice n° 8
Réponse a) : Faux Détail de la réponse : Lorsque la température augmente, la solubilité augmente. D'après le tableau ci-dessus :
- A 25°C, on peut dissoudre 1,0 g d'aspirine dans 300 g d'eau soit 1,0 g d'aspirine dans 0,3 L d'eau, ce qui correspond à une solubilité : $S_{25} = \frac{1,0}{0,3} \approx 3,33 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$ - A 100°C, on peut dissoudre 1,0 g d'aspirine dans 14 g d'eau soit 1,0 g d'aspirine dans 0,014 L d'eau, ce qui correspond à une solubilité : $S_{100} = \frac{1,0}{0,014} \approx 71 \text{ g} \cdot \text{L}^{-1}$
Réponse b) : Faux Détail de la réponse : La solubilité S est la masse maximale de soluté que l'on peut dissoudre à une température donnée dans 1 L de solvant. La relation entre la concentration molaire maximale et la solubilité s'écrit :
$C_{\text{max}} = \frac{S}{M} \Rightarrow A \text{ à } 25^\circ\text{C}, \text{ on aura : } C_{\text{max}} = \frac{3,33}{180} \approx 0,018 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} = 18 \text{ mmol} \cdot \text{L}^{-1}$
Réponse c) : Vrai Détail de la réponse : D'après la relation d'Henderson : $\text{pH} = \text{p}K_a + \log\left(\frac{[\text{A}^-]_{\text{eq}}}{[\text{AH}]_{\text{eq}}}\right)$. On en déduit le rapport :
$\frac{[\text{A}^-]_{\text{eq}}}{[\text{AH}]_{\text{eq}}} = 10^{(\text{pH} - \text{p}K_a)} = 10^{(7,2 - 3,5)} = 10^{3,7} = \frac{1}{10000}$ $[\text{AH}]_{\text{eq}} = 10000 \times [\text{A}^-]_{\text{eq}}$
Réponse d) : Faux Détail de la réponse : D'après la relation d'Henderson :
$\frac{[\text{A}^-]_{\text{eq}}}{[\text{AH}]_{\text{eq}}} = 10^{(\text{pH} - \text{p}K_a)} \Rightarrow \frac{[\text{A}^-]_{\text{eq}}}{[\text{AH}]_{\text{eq}}} = 10^{(7,2 - 3,5)} = 10^{3,7}$ $1,7 < 2 \Rightarrow 10^{1,7} < 10^2 \Rightarrow \frac{[\text{A}^-]_{\text{eq}}}{[\text{AH}]_{\text{eq}}} < 100 \Rightarrow [\text{A}^-]_{\text{eq}} < 100 \times [\text{AH}]_{\text{eq}}$

Préparation aux concours des écoles d'ingénierie post-bac

page 52



Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Une préparation adaptée à chaque profil : stages intensifs & cycle continu

Stage de la Toussaint
19 – 23 octobre 2026

Découvrir toutes les épreuves des concours Avenir et Puissance alpha

Stage de Noël
21 – 24 décembre 2026
28 – 31 décembre 2025
+ CB le 26/12 ou le 2/01

S'entraîner sur les différentes épreuves des concours Avenir et Puissance alpha

Stage d'Hiver
8 – 12 février 2027
15 – 19 février 2027
22 – 26 février 2027

Optimiser son entraînement aux épreuves des concours Avenir et Puissance alpha

Le stage Dernière Ligne Droite
Dernier échauffement juste avant les concours

Concours



24 avril et



17 avril

Cycle continu ingénieur
9 Janvier – 10 avril 2027

2 x 2h chaque samedi + 2 CB sur 14 semaines

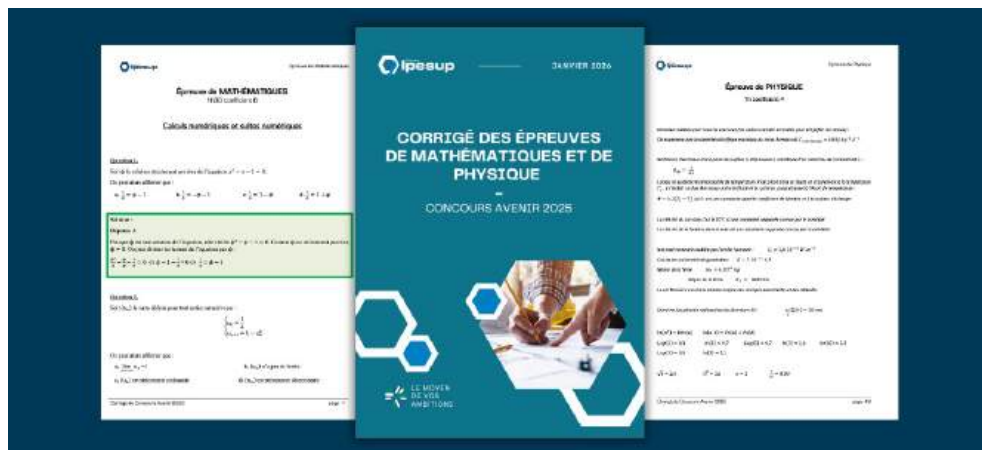
Campus IPESUP





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Des polys de référence





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

Nous rencontrer ...

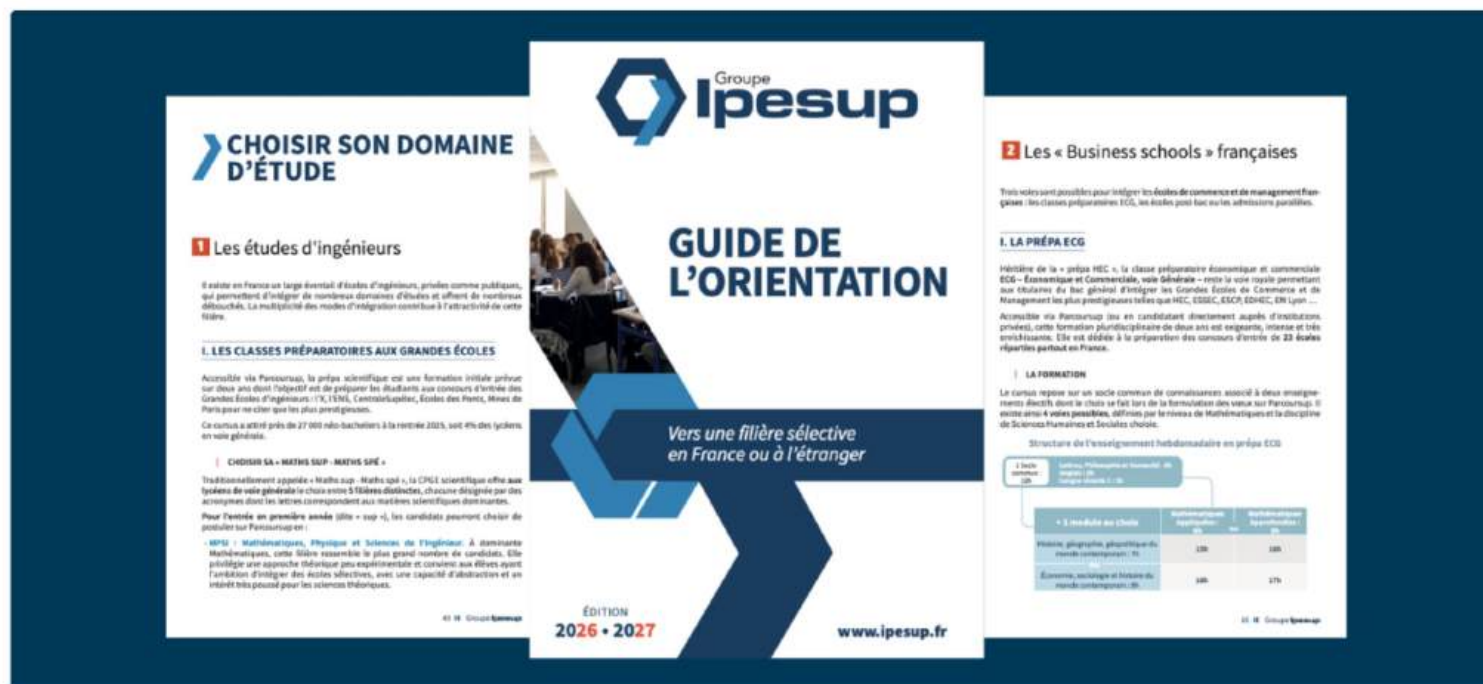
**Retrouvez-nous à notre 12^e Forum des Écoles d'ingénieurs Post-Bac
Samedi 14 novembre de 9h30 à 13h
au Campus IPESUP (101 Bd Raspail)**





Partenariat pour la préparation aux concours des écoles post-bac

➤ NOTRE GUIDE DE L'ORIENTATION ÉDITION 2026-2027 !



Guide de l'orientation



Jonathan DAGUIER

Votre interlocuteur privilégié pour toutes vos questions d'orientation vers les formations post-bac.

jdaguier@ipesup.fr
07 49 12 57 13



Prendre rendez-vous

