

## LISTE DES PREREQUIS INDISPENSABLES A L'ENTRÉE EN CPGE ATS – 2024/2025

### ATTENTION : DOCUMENT RECTO-VERSO

#### PREREQUIS MATHÉMATIQUES INDISPENSABLES POUR L'ENSEMBLE DES DISCIPLINES SCIENTIFIQUES :

- Calcul algébrique de base : les 4 opérations sur les fractions, factorisations et développements, identités remarquables, équations, inéquations.
- Trigonométrie : trigonométrie dans le triangle rectangle (sinus, cosinus, tangente, théorème de Pythagore), définition des fonctions circulaires, formules de trigonométrie.
- Dérivation : dérivées des fonctions usuelles, dérivée d'une fonction composée.
- Calcul intégral : primitives usuelles.
- Complexes : écriture algébrique, opérations sur les nombres complexes, module, arguments, forme exponentielle.
- Calcul vectoriel : vecteurs, bases vectorielles, composantes, norme, produit scalaire, produit vectoriel.

#### MATHÉMATIQUES :

Vous trouverez sur le site <https://sites.google.com/site/mathsatillamaek> dans la section « Fiches de révision pour l'été » des exercices corrigés à faire avant la rentrée afin de vous entraîner sur ces notions indispensables. Il n'y a **ni formulaire ni calculatrice** en ATS, pensez à transférer les dérivées et autres formules directement dans votre cerveau.

Mail de contact : [smaeker@free.fr](mailto:smaeker@free.fr)

#### PHYSIQUE-CHIMIE :

Les prérequis mathématiques correspondent à ceux écrits au-dessus. Il faut **absolument** revenir dessus pendant l'été car les premières difficultés en physique proviennent en réalité de lacunes mathématiques antérieures !

Il n'y a pas réellement de prérequis en physique, où tout est repris de zéro. Des exercices de révision concernant les puissances de 10, l'écriture scientifique et les résolutions d'équations sont néanmoins disponibles sur le site [alexandrediet.net](http://alexandrediet.net), dans l'onglet CPGE ATS > Révisions d'été.

Quelques fournitures importantes : des stylos à encre foncée (bleue ou noire) pour écrire le cours ; des stylos de couleur (ne pas hésiter sur toutes les couleurs de l'arc-en-ciel !) pour les schémas ; un crayon à papier avec sa gomme ; une règle graduée.

Il est recommandé (mais pas nécessaire) d'avoir une calculatrice scientifique (du type Casio 35+, TI-82 ou Numworks), afin de pouvoir faire quelques exercices d'application. Cependant, les calculatrices sont systématiquement interdites aux écrits de physique du concours et donc en devoir surveillé : il faut donc s'entraîner au calcul mental... Vous pouvez également télécharger l'application Numworks sur votre téléphone, qui remplace très bien les calculatrices physiques.

Mail de contact : [diet.physiquechimie@gmail.com](mailto:diet.physiquechimie@gmail.com)

#### GENIE MECANIQUE :

Les prérequis mathématiques correspondent à ceux écrits au-dessus. Couramment utilisé en génie mécanique : la trigonométrie et calcul vectoriel, dérivation, calcul intégral.

Quelques fournitures importantes : des stylos de couleur (bleu, noir, rouge et vert) pour les schémas ; un crayon à papier avec sa gomme ; une règle graduée, équerre, rapporteur ; des crayons de couleurs (au moins 10 couleurs) pour colorier les pièces sur les plans et faire les schémas cinématiques.

Il est recommandé (mais pas nécessaire) d'avoir une calculatrice scientifique (du type Casio 35+, TI-82 ou Numworks), afin de pouvoir faire quelques exercices d'application. Cependant, les calculatrices sont systématiquement interdites aux écrits : il faut donc s'entraîner au calcul mental... Vous pouvez également télécharger l'application Numworks sur votre téléphone, qui remplace très bien les calculatrices physiques.

Mail de contact : [giselebareuxisn@gmail.com](mailto:giselebareuxisn@gmail.com)

**TOURNEZ SVP**

## GENIE ELECTRIQUE :

- **Prérequis** : Les prérequis mathématiques correspondent à ceux écrits en introduction. Les exercices de révision, proposés en physique, concernant les puissances de 10, l'écriture scientifique et les résolutions d'équations doivent aussi être maîtrisés pour le génie électrique. En ce qui concerne le domaine de l'électricité, la constitution physique d'un atome, tension et courant électrique en régime continu, loi des mailles, loi des nœuds, loi d'Ohm, lois d'association de résistances en série et en parallèle sont des notions étudiées au collège en 4<sup>ème</sup> et 3<sup>ème</sup>. Vous trouverez sur le site <https://sites.google.com/site/lageats> cours, vidéos et exercices corrigés pour réviser ces notions : à faire avant la rentrée.  
Mail de contact : [yves.riviere@ac-strasbourg.fr](mailto:yves.riviere@ac-strasbourg.fr)

Le livre Sciences industrielles de l'ingénieur Spécial ATS de chez Ellipses, (ISBN : 9782340024038 en version papier ou ISBN : 9782340052017 en numérique), vous permettra d'avoir un aperçu du programme de sciences industrielles regroupant génie électrique et génie mécanique. L'achat n'est pas obligatoire mais conseillé si vous souhaitez poursuivre vos études dans ce domaine.

## FRANÇAIS :

Le programme de français est le suivant : « Individu et communauté ». Il se compose de 3 œuvres.

- « Les Suppliantes » et « Les Sept contre Thèbes », contenues dans l'ouvrage « Tragédies complètes » d'Eschyle, traduction de Paul Mazon, aux éditions *Folio Classique* (ISBN : 9782070373642).
- « Traité théologico-politique », Préface et chapitres XVI à XX, de Spinoza, traduction de Charles Appuhn, aux éditions *GF* (ISBN : 9782080448095).

Il est indispensable d'avoir acheté et lu au moins une fois les trois œuvres avant la rentrée de septembre.

## ANGLAIS :

Il est indispensable d'aborder l'année de CPGE ATS avec une bonne connaissance des verbes irréguliers et des règles de grammaire de base (formation de la négation, de l'interrogation et des temps ainsi que leur emploi, comparaison, voix passive, utilisation des modaux etc....)

Il est **fortement conseillé** de se procurer une grammaire de la langue anglaise comme par exemple :

Grammaire appliquée de l'anglais (avec exercices corrigés) Paul Boucher/Frédéric Ogée, Sedes

**et de s'entraîner à faire les exercices qui y sont proposés pendant l'été.**

**Livre à acheter : Grammaire Synthétique, classes prépas, licences B2/C1, Joël Cascade, Editions Ellipses ISBN : 978 – 2 – 7298 – 84260**

Il est aussi primordial de se tenir informé sur l'actualité mondiale en consultant la presse anglo-saxonne (The Economist – Time magazine – The Guardian ...) ou/et des sites d'information en ligne tels que celui de la BBC ; NPR ; The Washington post...