

Ce document a pour objectif de vous donner quelques pistes pour effectuer une rentrée sereine en PCSI.

1 Matériel commun

D'un point de vue pratique, l'usage de la calculatrice étant interdit à de nombreuses épreuves de Mathématiques, il va falloir apprendre à vous en passer. Dans cette situation il semblerait étrange de vous demander un modèle de calculatrice spécifique. **Aucune calculatrice n'est demandée en Mathématiques.**

De même, la géométrie étant très réduite en PCSI, nul besoin de matériel très particulier.

Vous n'aurez donc besoin que de matériel pour prendre les cours :

- Trieur, classeur avec des feuilles voire un cahier suivant vos habitudes¹
- Stylos dont les couleurs classiques pour les quelques dessins, règle.
- Copies pour les devoirs.
- Pour l'informatique, il pourra vous être demandé une clé USB. Elle n'a pas besoin d'être réservée au seul usage de l'IPT (Informatique Pour Tous). Sa capacité libre doit être de quelques centaines de Mo pour pouvoir y installer par exemple une distribution de Python (<500 Mo).

2 Travail à effectuer pendant les vacances

- 1) **Lire les œuvres de Français-Philosophie !** doit être votre priorité, toutes matières confondues. Ce travail peut être long et doit donc être anticipé.
- 2) Concernant l'informatique, nul besoin de commencer à l'avance, nous partirons de zéro et le programme n'exige pas d'étudier des structures ou types complexes en Python.
- 3) Pour les mathématiques : n'arrivez pas avec des lacunes sur le cours ou les techniques de calculs (au besoin, entraînez-vous !) même si certains points seront repris (et souvent approfondis) à la rentrée.

Nous avons bien conscience que cette année les programmes n'auront pas été traités comme à l'accoutumée et prévoyons d'en tenir compte, il est d'autant plus pertinent de réviser avant la rentrée, et voici sur quoi nous recommandons d'insister si vous n'êtes pas parfaitement à l'aise sur ces points :

- Les tables d'addition/multiplication (car vous n'aurez jamais droit à la calculatrice!). Si vous avez besoin de réfléchir en lisant 7×8 ou 8×8 (ou si vous vous trompez...), c'est un problème à régler avant la rentrée
- La distributivité, la gestion des priorités opératoires et des parenthèses (que certains ont fâcheusement tendance à oublier). Pas question de se tromper dans $a - (b - c) = a - b + c$ ni d'écrire $a \times b - c$ à la place de $a \times (b - c)$
- Les règles (ou plutôt les *automatismes*) de calcul sur les fractions et **puissances**, ainsi que les formules apprises plus récemment faisant intervenir \ln et \exp
- Les formules usuelles de dérivations/primitives
- Les domaines de définition, valeurs remarquables, limites et propriétés éventuelles de périodicité et allures des graphes des fonctions usuelles (puissances, racine carrée, inverse, \exp , \ln , \sin , \cos .)
- Les formules de trigonométrie doivent être connues
- Les identités remarquables $(a + b)^2$, $(a - b)^2$, $a^2 - b^2$, mise sous forme canonique d'un trinôme du second degré, résolution d'une équation du second degré
- Les nombres complexes, sous forme algébrique comme sous forme exponentielle, et en particulier comment calculer le module/argument d'un produit/quotient/conjugué/puissance de nombres dont on connaît déjà module/argument.

Ce seront les premiers objectifs du cours car celles-ci sont utiles et utilisées dans plusieurs disciplines.

Dans cet esprit, il est vivement conseillé de reprendre ces points une quinzaine de jours avant la rentrée.

Vous êtes en revanche invités à oublier tout ce qui est probabilités, statistiques et intervalles de fluctuations : beaucoup de choses (comme la loi normale) sont hors-programme en CPGE et, pour le reste, l'approche qui en est faite dans les programmes de collège et lycée nous oblige à partir de zéro.

1. Le cahier en mathématiques n'est pas toujours très pratique à l'usage : feuilles à coller, renouvellement fréquent...