

Analyse 1

Été 2026

À quoi s'attendre

- ① Le cours a la réputation d'être assez difficile
 - Beaucoup de matière
 - Plus abstrait
 - Plus de rigueur

À quoi s'attendre

- ① Le cours a la réputation d'être assez difficile
 - Beaucoup de matière
 - Plus abstrait
 - Plus de rigueur
- ② **On ne s'y prépare pas comme à un cours de calcul.** Il n'y a pas de formule magique. Pour chaque question, il faut
 - réfléchir à une idée ;
 - mettre en œuvre cette idée à l'aide d'arguments logiques.

À quoi s'attendre

- ① Le cours a la réputation d'être assez difficile
 - Beaucoup de matière
 - Plus abstrait
 - Plus de rigueur
- ② **On ne s'y prépare pas comme à un cours de calcul.** Il n'y a pas de formule magique. Pour chaque question, il faut
 - réfléchir à une idée ;
 - mettre en œuvre cette idée à l'aide d'arguments logiques.
- ③ Chaque problème est différent ! Mais avec la pratique, on retrouve des motifs qui se répètent.

Témoignages communs

« J'ai **fait** tous les exercices, mais l'examen a mal été »

« J'ai **compris** les exercices/la matière, mais l'examen a mal été »

- Même si on pense *comprendre*, est-ce vraiment le cas ?
- À l'examen, ce seront des problèmes différents que vous n'aurez pas encore fait.

Témoignages communs

« J'ai **fait** tous les exercices, mais l'examen a mal été »

« J'ai **compris** les exercices/la matière, mais l'examen a mal été »

- Même si on pense *comprendre*, est-ce vraiment le cas ?
- À l'examen, ce seront des problèmes différents que vous n'aurez pas encore fait.

Erreurs à éviter

« J'ai regardé la solution et j'ai compris. »

« L'exercice est facile, on a juste à faire ça [...] »

❶ Avant de résoudre le problème.

- Bien comprendre ce que la question demande.
- Si possible, interpréter la question à l'aide d'exemples et/ou de dessins.
- Voir la nécessité des hypothèses ; essayer de comprendre ce qui ne marche pas si on suppose l'opposé de l'hypothèse.

❶ Avant de résoudre le problème.

- Bien comprendre ce que la question demande.
- Si possible, interpréter la question à l'aide d'exemples et/ou de dessins.
- Voir la nécessité des hypothèses ; essayer de comprendre ce qui ne marche pas si on suppose l'opposé de l'hypothèse.

❷ Pendant la résolution du problème.

- Il n'y a pas de formule magique.
- Essai-erreur ;
- Essayer les techniques « classiques » (« méta-truc »)

- ❶ Avant de résoudre le problème.
 - Bien comprendre ce que la question demande.
 - Si possible, interpréter la question à l'aide d'exemples et/ou de dessins.
 - Voir la nécessité des hypothèses ; essayer de comprendre ce qui ne marche pas si on suppose l'opposé de l'hypothèse.
- ❷ Pendant la résolution du problème.
 - Il n'y a pas de formule magique.
 - Essai-erreur ;
 - Essayer les techniques « classiques » (« méta-truc »)
- ❸ Après la résolution du problème.
 - Bien rédiger rigoureusement sa solution.
 - Réfléchir aux éléments importants qui interviennent.

Deux grands obstacles

Rédaction et rigueur

- Phrases complètes
- **Cohérence**
- Enchaînements des idées/fil conducteur
- Mettre de l'avant les éléments importants

Outils de base

Logique

$$A \Rightarrow B$$

$$\neg B \Rightarrow \neg A$$

$$A \wedge \neg B$$

Techniques de preuve

Direct

Contraposée

Absurde

Important

Lorsque vous faites des exercices, il est important de prendre la peine d'écrire votre démarche au propre, de façon structurée.

Exemple

Exercice. Soit p un nombre premier et $a, b \in \mathbb{N}$. Montrer que si $p|ab$, alors $p|a$ ou $p|b$.

Exemple

Exercice. Soit p un nombre premier et $a, b \in \mathbb{N}$. Montrer que si $p|ab$, alors $p|a$ ou $p|b$.

$$(a, p) = 1 \Rightarrow ax + py = 1$$

$$abx + pyb = b$$

$$\text{donc } p|b$$

Exemple

Exercice. Soit p un nombre premier et $a, b \in \mathbb{N}$. Montrer que si $p|ab$, alors $p|a$ ou $p|b$.

$$(a, p) = 1 \Rightarrow ax + py = 1$$

$$abx + pyb = b$$

$$\text{donc } p|b$$

Soit $d = \text{pgcd}(a, p)$.

Alors $d|p \Rightarrow d = kp$ ou 1
car p est premier.

On considère ces deux cas.

- $d = 1$: il existe $x, y \in \mathbb{Z}$
tels que $ax + py = 1$
[...] donc $p|b$.

- $d = kp$: comme $d|a$, on
a bien $p|a$.

Dans tous les cas, on
a montré que $p|a$ ou $p|b$.

Pourquoi faire le cours d'analyse 1

- ① Cours obligatoire ;
- ② Utile pour d'autres cours de math.

Pourquoi faire le cours d'analyse 1

- ① Cours obligatoire ;
- ② Utile pour d'autres cours de math.

Compétences transversales

- Raisonnement logique ;
- Organiser sa pensée ;
- Rigueur ;
- Communication d'idées abstraites.