

# Remarques DS 1

On constate globalement un bel effort pour faire des phrases en Français et présenter un raisonnement. Une large majorité d'élèves sont en bonne voie pour réussir à condition de continuer à travailler sérieusement.

Les compétences en calcul ne sont pas catastrophiques mais doivent être améliorées. Lorsqu'un calcul élémentaire pose souci, je le signale souvent par le commentaire "HORREUR" : n'en soyez pas vexé, mais plutôt amusé en réalisant que, dans quelques semaines ou quelques mois, vous aussi serez très choqués en lisant une telle "bourde"! Les élèves ayant obtenu un ou plusieurs "HORREUR" sont invités à refaire, par eux-mêmes, les exercices calculatoires, et à utiliser le cahier de calcul mis en ligne.

La connaissance du cours est la clé de la réussite. Il est tout à fait acceptable de n'avoir pas bien compris la preuve de l'inégalité triangulaire, mais il est inacceptable de n'avoir aucune idée de cette preuve donc de ne pas tenter de répondre à cette question.

Les consignes de présentation n'ont pas été très bien respectées. Il y aura à nouveau des points de présentation au DS 1, relisez la feuille de consignes disponible sur cahier de prépa.

## Remarques importantes :

- Les assertions présentées dans les copies dépendent de variables, cf  $\boxed{\mathbb{Q} + \text{nom de variable}}$  :  
Ainsi, on ne peut pas utiliser de variable avant d'avoir précisé dans quel ensemble cette variable "vit". C'est notamment le cas pour les résolutions d'équations. Par exemple devant l'énoncé :

$$\text{Énoncé : Résoudre sur } \mathbb{R} : \frac{1}{x^2 - 4} = 2.$$

Il faut commencer la réponse par expliquer pour quelles valeurs de  $x$  cette expression a un sens, et le noter sur la copie. On pourra par exemple écrire :

$$\text{Réponse correcte : Pour } x \in \mathbb{R} \text{ on a } x^2 - 4 = 0 \iff x^2 = 4 \iff (x = 2 \text{ ou } x = -2), \text{ ainsi on résout l'équation demandée pour } x \in \mathbb{R} \setminus \{-2, 2\}, \text{ et on a : ...}$$

En particulier, il ne faut pas hésiter à expliquer quel calcul préliminaire il faut faire pour déterminer l'ensemble de définition avant de résoudre une équation.

Cette remarque ne s'applique pas dans le cas des exercices de calculs où l'énoncé précise souvent explicitement qu'on ne s'intéresse pas aux valeurs des variables rendant les calculs licites.

Enfin, il ne faut pas non plus tomber dans l'excès inverse et déclarer des variables dont on n'a pas besoin. Par exemple, devant l'énoncé :

$$\text{Énoncé : Résoudre sur } \mathbb{R} : 2x^2 - 4x + 1 = 0,$$

il est étrange d'écrire :

$$\text{Réponse fautive : Pour } x \in \mathbb{R}, \text{ le discriminant de } 2X^2 - 4X + 1 \text{ est ...}$$

En effet, ce calcul de discriminant ne dépend nullement d'une variable réelle  $x$  (qui d'ailleurs n'apparaît pas dans la phrase qui suit à propos du discriminant...). Cette dernière remarque est souvent à associer avec l'erreur ci-dessous.

- Qu'affirmez-vous derrière "on a" ?, cf ONA :

Plusieurs copies ont bien intégré l'importance de présenter la variable  $x$ , mais n'ont pas compris que cela doit se faire lorsqu'on a quelque chose à "affirmer" à propos de cette variable. Par exemple, devant l'énoncé :

$$\textbf{Énoncé} : \textit{Résoudre sur } \mathbb{R} : 2x^2 - 4x + 1 = 0$$

certaines copies écrivent :

$$\textbf{Réponse fausse} : \textit{Pour } x \in \mathbb{R} \textit{ on a } 2x^2 - 4x + 1 = 0. \textit{ Or le discriminant de } 2X^2 - 4X + 1 \textit{ est ...}$$

Que peut bien signifier cette première phrase "*pour*  $x \in \mathbb{R}$  *on a*  $2x^2 - 4x + 1 = 0$ " ? Sans doute, ces copies veulent dire "*je vais résoudre*  $2x^2 - 4x + 1 = 0$  *pour*  $x \in \mathbb{R}$ ". Malheureusement ce qu'elles écrivent ressemble plus à "*pour tout*  $x \in \mathbb{R}$ , *il est vrai que*  $2x^2 - 4x + 1 = 0$ ". C'est en tout cas de cette manière que l'interprètera le lecteur, d'autant plus si vous écrivez "*pour tout*  $x \in \mathbb{R}$ " à la place de "*pour*  $x \in \mathbb{R}$ ".

En fait, ces copies n'ont pas réalisé qu'elles n'avaient rien à dire à propos de l'équation  $2x^2 - 4x + 1 = 0$  pour le moment. Les cas où on a quelque chose à dire à propos de l'équation, ce sont ceux où on commence tout de suite par une équivalence. Par exemple devant l'énoncé :

$$\textbf{Énoncé} : \textit{Résoudre sur } \mathbb{R} : 3(2x + 1) - 3x^2 + 1 = x,$$

on pourra écrire :

$$\textbf{Réponse correcte} : \textit{pour } x \in \mathbb{R} \textit{ on a} : 3(2x + 1) - 3x^2 + 1 = x \iff -3x^2 + 5x + 4 = 0.$$

car on a bien quelque chose à affirmer sur  $x$  : c'est que  $x$  est solution de l'équation demandée si et seulement s'il est solution d'une autre équation, plus agréable à manipuler.

Il faut comprendre que ce qu'on affirme derrière "on a", c'est qu'on a équivalence entre les deux équations (et pas "qu'on a une équation").

- À propos des tableaux de signes cf TAB<sub>+</sub> :

Un tableau de signes sert à présenter de manière simple l'utilisation des règles des signes  $+ \times + = +$ ,  $+ \times - = -$ , etc. Ainsi, faire un tableau de signes avec une seule ligne n'a aucun intérêt. Si vous connaissez le signe d'une certaine quantité, dites-le; inutile de placer ces signes dans un tableau.

Par ailleurs, à chaque fois que vous affirmez connaître le signe d'une certaine quantité, il faut donner une justification pour ce signe. C'est notamment le cas pour le signe d'un polynôme du second degré où vous devez donc impérativement mentionner le signe du coefficient dominant pour justifier votre réponse, cf l'erreur NJ.

Enfin, un tableau de signes avec un seul signe n'est pas très intéressant, il s'agit donc de tableau de signes, au pluriel.

## Remarques additionnelles :

- Plusieurs copies ont des difficultés avec l'expression "ensemble des solutions" pour conclure une résolution d'équation. Il faut avant tout s'assurer que la phrase finale a un sens en Français. Ainsi on dit par exemple : "l'ensemble des solutions est  $S = \dots$ ", ou "les solutions sont les éléments de  $S = \dots$ ". Il est en revanche incorrect de dire "l'ensemble de solution est  $S = \dots$ " ou "l'ensemble des solutions sont  $S = \dots$ ".

Par ailleurs, attention à ne pas confondre solution et ensemble des solutions. Il est par exemple incorrect de dire "les solutions sont  $S = \{1, 3\}$ ".

- Lorsqu'on demande le résultat renvoyé par une fonction Python, on attend un calcul mathématique, pas un autre code Python. En particulier, il ne s'agit pas de redéfinir une fonction.
- Pour les exercices qui ne sont pas de l'application directe du cours, prenez du recul sur le sujet pour identifier les liens entre les questions. Certaines copies ont perdu du temps dans l'exercice 5 en refaisant plusieurs fois les mêmes calculs alors qu'il suffisait d'*utiliser les questions précédentes*, comme cela était signalé dans l'énoncé par l'expression "en déduire".
- Trop de copies semblent avoir aussi servi de brouillon et incluent certains calculs qui auraient dû rester cachés. Prenez une feuille de brouillon séparée.

## Abréviations :

- Deux petits traits en dessous d'un mot signalent une faute d'orthographe, attention notamment à l'orthographe correcte de "polynôme".
- **LL** : quel lien logique y a-t-il ici ? Cette abréviation apparaît souvent lorsque vous placez deux équations l'une en dessous de l'autre en oubliant le symbole  $\iff$ . Mais il peut aussi s'agir d'un autre lien logique manquant ou inapproprié.
- **PEQ** : pourquoi raisonnez-vous par équivalences ici ? Souvent seul une implication est nécessaire et on attendait alors une phrase en Français ponctuée de "donc".
- **NJ** : une réponse non justifiée ne rapporte aucun point.
- **PH** : faites une phrase en Français.
- **MJTXT** : merci j'ai le texte. Inutile de recopier l'énoncé.
- **ONA** : présenter un raisonnement ne consiste pas à écrire "on a" au début de chaque réponse. En particulier, si vous n'avez rien à affirmer sur l'équation  $f(x) = 0$  pour le moment, il est étrange d'écrire "on a  $f(x) = 0$ ".
- **Q + nom de variable** : qui est cette variable ? Cette abréviation apparaît notamment lorsque vous écrivez une phrase mathématique dépendant d'une variable sans avoir précisé qui était cette variable. La même abréviation sera utilisée en Python pour retranscrire l'erreur renvoyée par l'ordinateur "Name Error : name *nom de variable* is not defined".
- **ABR** : cette abréviation signale que vous ne devez pas utiliser d'abréviations (càd, tq, ccl, cqfd, etc). N'écrivez pas non plus "le discriminant est  $> 0$ ". Enfin, le symbole  $\iff$  ne doit pas être employé à la place de "c'est-à-dire" ou de "ce qui signifie".

## Un dernier conseil avant le DS 2 : **RELISEZ-VOUS!**

Sur une épreuve de plusieurs heures, il est essentiel de consacrer au moins une dizaine de minutes à se relire, pour éliminer les "bourdes". En fin d'épreuve, il est largement préférable de relire ses calculs précédents pour éventuellement les corriger que de commencer une nouvelle question.