

Remarques DS 1

Le niveau général de ce premier devoir n'est pas inquiétant mais très hétérogène. Les compétences en calcul ont été déterminantes dans la note finale. De nombreux élèves doivent trouver les moyens de s'améliorer dans les calculs simples de fractions et de puissances, par exemple en travaillant en autonomie avec le cahier de calcul (énoncés et corrigés disponibles sur cahier de prépa, onglet maths, informations).

Par ailleurs, la connaissance exacte du cours est la clé de la réussite. Le DS 2 comportera lui aussi un exercice de "questions de cours", ces questions doivent être réussies par tous.

Enfin, les consignes de présentation n'ont pas toujours été respectées : pagination, encadrement des résultats, orthographe... Il y aura à nouveau des points de présentation au DS 2. Si vous n'avez pas obtenu 10/10 à l'item "présentation", relisez la feuille de consignes disponible sur cahier de prépa.

Remarques et abréviations sur des points particuliers :

- Confusion entre équivalences et égalités :

L'erreur la plus commune de ce premier DS est la confusion entre les symboles \iff et $=$. Cette erreur est grave, elle sera particulièrement pénalisée au DS 2. Rappelons qu'on place le symbole \iff entre deux assertions (par exemple deux équations) dont la valeur de vérité est la même. Le symbole $=$ se place entre deux objets qui sont identiques, par exemple deux nombres, deux ensembles, deux fonctions.

Sans surprise, cette erreur est souvent liée à une confusion quant à la démarche suivie. Si on *résout* une équation, c'est le symbole \iff qui sera placé entre les lignes. Si on *calcule* une quantité, c'est le symbole $=$ qui interviendra.

- Choix du dénominateur commun pour une somme de fractions :

La question 4 de l'exercice 3 a été particulièrement mal traitée. Trop de copies semblent ignorer que pour additionner deux fractions il ne faut pas toujours utiliser comme dénominateur commun le produit de leurs dénominateurs. En effet, même s'il est vrai que :

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{ad + bc}{bd}$$

il est souvent peu judicieux d'utiliser cette règle telle quelle. Comme signalé dans plusieurs exercices de la remédiation 1, il faut au contraire choisir le dénominateur le plus simple possible en utilisant des formes factorisées de b et de d .

En remarquant les factorisations de $x^2 - 4$ et de $x^2 - 2x$ dans cette question, on obtenait un dénominateur simple, qui permettait de simplifier le résultat final, voir le corrigé. Les copies ayant choisi comme dénominateur $x(x^2 - 4)(x^2 - 2x)$ sont invariablement passées à côté de ces simplifications : au mieux elles ont obtenu un résultat juste mais non simplifié ; le plus souvent le résultat était faux car les développements plus lourds ont causé, sans surprise, des erreurs de calculs.

Moralité ? Factorisez et simplifiez plutôt que de développer.

- Trop de copies semblent avoir aussi servi de brouillon et incluent certains calculs inaboutis qui auraient dû rester cachés. Prenez une feuille de brouillon séparée.

- Multiplication dans une inéquation cf XIN :

On ne peut multiplier de chaque côté d'une inégalité que par une quantité dont on connaît le signe. Ainsi dans l'exercice 4 question 4, il est faux d'écrire que :

$$\frac{4+x}{\frac{1}{2}-x} > 3 \iff 4+x > 3 \times \left(\frac{1}{2}-x\right).$$

Il fallait ici soustraire 3 de chaque côté et utiliser un tableau de signes.

- Tableaux de signes cf TAB1 :

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.

De plus, ces règles des signes sont justement là pour ne pas avoir à présenter de pénibles équivalences du type :

$$a \times b > 0 \iff ((a > 0 \text{ et } b > 0) \text{ ou } ((a < 0 \text{ et } b < 0))$$

il est donc étonnant de voir des copies se lancer dans ce genre d'explications puis faire ensuite un tableau de signes. Pire : certaines copies commencent par affirmer, de manière erronée, que :

$$a \times b > 0 \iff (a > 0 \text{ ou } b > 0)$$

puis présentent ensuite un tableau de signes. Cette erreur avait été signalée en TD.

Abréviations générales :

- 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.
- IRE : inutile de recopier l'énoncé.
- 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.