



Commentaires sur le Devoir Surveillé 1 Logique et trigonométrie

Exercice I - Logique

1. Bien à l'exception de la négation de $\forall x \geq A$ qui n'est pas $\exists x < A$, c'est pas faute de vous l'avoir signalé en classe...
2. Sur les quatre points de cette question, la moitié était pour les justifications. TOUT résultat d'un devoir doit être justifié. Très peu d'entre vous ont fait cet effort. La fonction $x \mapsto \frac{1}{x}$ n'est pas définie sur \mathbb{R} tout entier et donc l'assertion P_1 n'a aucun sens pour la fonction inverse. Ne confondez pas $f(x)$ avec f . Pour définir une fonction : soit $\forall x \in \mathbb{R}, f(x) = \dots$ ou alors soit $f : x \mapsto \dots$. Par contre la formulation soit $f(x) = \dots$ est fautive. Je n'ai pas sanctionné sur ce premier DS mais je le ferai à l'avenir.

Exercice II - Equation fonctionnelle

1. Bien dans l'ensemble. Pensez à présenter x et y puis à justifier vos calculs. $-f(x - f(y)) = \dots$ car $P(f)$ est vraie par exemple.
2. Quelques réponses avec des x et y bizarres. b est un nombre qui ne dépend d'aucune autre variable ici.
3. Vous êtes plusieurs à redémontrer la question 1 au passage. Ce n'est pas grave mais inutile. N'oubliez pas de citer les questions que vous utilisez. Ici encore je n'ai pas sanctionné mais cela peut vous jouer des tours à l'avenir.
4. Ok globalement. Pour la rédaction cependant regardez attentivement le corrigé (même pour ceux qui ont réussi/eu les points).
5. Sans difficulté.
6. Quelques étudiants arrivent à obtenir la valeur de b mais personne ne songe à conclure l'exercice en faisant une synthèse propre de la solution obtenue pour f .

Exercice III - L'opérateur NAND

1. C'est du cours !
2. Plutôt réussie mais cette question n'a pas été comprise par tout le monde.
3. Beaucoup obtiennent un résultat qui dépend encore de non ou de ET ou OU. On ne voulait QUE du NAND.
4. Bien dans l'ensemble. Attention entre les assertions se sont des équivalences. Des « : » à la rigueur mais pas des égalités.
5. Même remarque qu'à la question 3.
6. Un peu plus barbare à écrire mais quelques bonnes réponses.



Exercice IV - Trigonométrie

Préliminaires.

- Des petits points facile à prendre en début de sujet que vous devez absolument avoir eus, sinon cela révèle un problème dans l'apprentissage du cours et du TD.
 - C'est du cours, vous êtes impardonnable de vous tromper là dessus.
 - Vu et revu en TD, là aussi, aucune erreur n'est acceptable. Un simple développement était attendu. Certains ont re-linéarisé un peu en cours de calcul, ce n'était pas le plus judicieux/rapide mais s'en sont sortis sans trop de problème malgré tout.
 - Même remarque.

Partie 1 : Première méthode

- Quelques horreurs du type $\cos(2021\theta) = \cos(\theta) + 2020\theta$. Certains n'ont pas compris que la question n'était pas $\forall x \in \mathbb{R}$ mais pour $\theta = \frac{\pi}{5}$ uniquement. N'allez pas trop vite, puisque la réponse est courte, des détails du calcul sont attendus. Question majoritairement bien réussie cependant.
- Badaboum!!! Vous êtes tous (ou presque) partis sur des grands développements comme à la question 1 (quand vous l'avez traitée) alors qu'il suffisait de justifier que $3\theta = \pi - 2\theta$ car ici θ n'est pas quelconque!!! Une ou deux belles réponses (seulement...).
- Evidemment sans la question précédente la suite devient plus dure.
- Ok globalement. Attention le mot *identification* n'existe pas en mathématique. Il fallait mieux dire qu'IL SUFFISAIT de prendre $a = \dots$ etc pour que cela fonctionne (on demande juste un triplet solution et non TOUTES les solutions possibles).
- Mitigé globalement. Même sans réussir la question 4, vous avez compris dans l'ensemble que $X = \cos(\theta)$. On ne doit plus se tromper sur un calcul de discriminant et de racines. Ne balancez pas non plus vos calculs! Rédigez un tant soit peu. Vous avez été nombreux à penser à dire que $\cos(\theta) \geq 0$ pour choisir votre valeur, c'est bien, mais beaucoup moins nombreux à justifier pourquoi $\cos(\theta) \geq 0$.
- Pas mal de points à prendre mais rarement complètement pris ici. Elle n'est pourtant pas très difficile, lorsque l'on connaît la valeur du cosinus, par la relation fondamentale on a $\sin^2\left(\frac{\pi}{5}\right)$. Personne n'a ensuite pensé à justifier que $\sin\left(\frac{\pi}{5}\right) \geq 0$ pour dire que l'on prend $+\sqrt{\dots}$ et non pas $-\sqrt{\dots}$ pour le sinus!! Vous perdez alors des points...

Partie 2 : Deuxième méthode

- Je suis déçu sur cette question. Les réponses correctes sont rares alors que la question est facile. N'oubliez pas de présenter votre variable. A retravailler sérieusement pour tous ceux qui ne l'ont pas faite/réussie.
- Mieux dans l'ensemble. On n'oublie pas de présenter φ . Vous avez bien pensé à linéariser. Quelques erreurs cependant sur plusieurs copies.
- De bonnes choses. Cependant avant de diviser par $\sin\left(\frac{\phi}{2}\right)$ il est NECESSAIRE de justifier que... Peu y ont pensé.
- Puisque $\varphi \in]0; 2\pi[$. En prenant $\phi = 2\theta$ il est obligatoire de vérifier que $2\theta \in]0; 2\pi[$ pour utiliser la question précédente. Citez bien les questions que vous utilisez. Personne n'est allé jusqu'au bout car une fois encore vous avez oublié que $\theta = \frac{\pi}{5}$.
- Bien.



13. Plus dure, à ce stade généralement vous abandonnez. Retravaillez bien la suite avec le corrigé pour comprendre que ce n'était pas si dur.
14. Non traitée globalement.
15. Non traitée globalement.

Partie 3 : Une inéquation trigonométrique

16. (a) De bonnes réponses. Certains s'y tentent mais avec des résultats faux en 1 ou alors en recommençant tous les calculs. Il fallait juste injecter les bonnes expressions trouvées en question 1.
(b) Plus rarement mais quand même quelques bonnes réponses.
17. Je ne crois pas avoir vu de réponse complète ici. Cette partie n'était pas plus dure et comportait pas mal de points, mais se trouvait en effet en fin de sujet.