1 Correction d'un nombre suffisant d'exercices pour dépasser 20

2 Introduction

Les 3 classes sont concernées. En face de chaque exercice, j'indique dans quel DST de quelle classe il est tombé durant la semaine1 de janvier 2017. Tous les exercices ne sont pas corrigés car pour certains, il n'y a rien à gagner à les corriger, ce sont aux élèves de les considérer comme des défis et de les garder à l'état non corrigé afin d'y revenir épisodiquement si ça les passionne (entre guillemets)

3 Corrections

3.1 Numero 3 dans DST14 des 1S1

Beaucoup d'élèves se sont précipités sur cet exercice (alors qu'il est en général peu agréable à traiter) et ont quasiment tous fait la même grosse faute? J'ai quand-même laissé 2 points s'il n'y avait que cette faute.

Il fallait résoudre E:=l'inéquation d'inconnue x : $|3x-7| > 5x-1$. Comme il se peut que $|3x-7|$ soit égal à $3x-7$ ou à $-(3x-7)$ selon qui est x beaucoup d'élèves résolvent les 2 inéquations et réunissent à tort leur ensemble de solutions, par flemme de réfléchir plus et dans la hâte de passer à un autre exercice.

Pour tout nombre x : $3x-7 = |3x-7|$ ssi $x \geq 7/3$. L'ensemble des solutions de E (je le note S) est donc

$$]-\infty, 7/3[\cap\{x \mid -(3x-7) > 5x-1\}) \cup ([7/3, +\infty[\cap\{x \mid 3x-7 > 5x-1\})$$

et il reste juste à simplifier les deux ensembles $\{x \mid -(3x-7) > 5x-1\}$ ainsi que $\{x \mid 3x-7 > 5x-1\}$, ce qui est une grosse activité de 4ième ultra-classique.

Comme $\{x \mid -(3x-7) > 5x-1\} =]-\infty, 1[$ et $\{x \mid 3x-7 > 5x-1\} =]-\infty, -3[$, donc il s'en suit que:
$]-\infty, 7/3[\cap\{x \mid -(3x-7) > 5x-1\}) \cup (]-\infty, 7/3[\cap\{x \mid 3x-7 > 5x-1\}) =$
$]-\infty, 7/3[\cap]-\infty, 1[) \cup ([7/3, +\infty[\cap]-\infty, -3[) =]-\infty, 1[$

Je rappelle aussi que dans ce genre d'exercice, aucun point de barème n'est attribué à la solution. Tout est affecté à la démonstration.

Pour information, certains enseignants, introduisent un outil non mathématique destiné à la pédagogie de cette question précisément. Vous pouvez l'utiliser dans les cas simples car **c'est accepté par les correcteurs**. Mais attention, ça ne marche pas dans les cas plus compliqués car la traduction automatique en démonstration sous-entendue n'est pas assez univoque. Ou alors vous devez "<soutenir"> le tableau par un mode d'emploi que vous ajoutez à votre solution. Ca peut vite devenir bien plus long que de faire le simple raisonnement de 4ième (au langage près) qui règle la question. Par ailleurs, à force de proposer des tableaux en tout genre, ça peut laisser croire aux élèves qu'ils ne peuvent pas y parvenir juste en réfléchissant. Or dans le cas présent, le cheminement est évident te ne nécessite pas d'inspiration, juste une capacité d'écrire la langue math proprement.

3.2 Exercice numéroté 4 dans DST14 en 1S1

Les points $A(0,-8); B(-8,0); C(8,0)$ forment un triangle rectangle en B. Si P (courbe représentative du trinôme $x \mapsto ax^2+bx+c$) passe par ces 3 points alors on peut en déduire que $64a+8b+c = 0 = 64-8b+c$ et $a \times 0^2 + b \times 0 + c = 0$. Les petites classes du collège vous donnent alors a, b, c par déductions.

3.3 Exercice numéroté5 dans DST14 des 1S1

Il a été réussi par énormément d'élèves que je félicite de leur sérieux (hélas pas par tous). C'est une question de cours après avoir remarqué les étapes de collège qui disent qu'on cherche l'ensemble $\{x \in \mathbb{R} \mid (3x+8)-(7x-8)^2 > 0\}$. Après développement, on tombe sur le chapitre second degré section *signe du trinôme* qu'on a le droit d'appliquer comme un robot jusqu'à réponse finale.

3.4 Exercice numéroté6 dans DST14 des 1S1

Cet exercice attendait une compétence dans la notion de dérivée et de ce qu'elle signifie. La dérivée de la fonction f est $f' : x \mapsto (-8)/x^2$.

La tangente à C_f au point d'abscisse 1 est la droite qui passe par $(1, f(1))$ de pente $f'(1)$. C'est donc la droite d'équation $[y - (1 + 8/1) = ((-8)/1^2) \times (x - 1)]$

Idem pour les deux autres tangentes demandées, je ne les corrige pas.

La classe de seconde exige que vous sachiez dessiner la droite $[y = ax + b]$ (elle passe par $(0, b)$ et a comme pente le nombre a et vous avez eu un DST "ultimatum" sur cette compétence (réussie d'ailleurs))

3.5 Exercice numéroté7 dans DST14 des 1S1

On propose la suite arithmétique u de raison $r := (-1)$ telle que $u_0 = 10/3 - 2$. Comme ça on sait que $u_0 = u_2 - 2$ et il suffit d'avoir $u_2 = 10/3$ pour satisfaire la consigne qui demande juste que $u(1) > u(2)$ et $u_1 + u_2 + u_3 = 10$. Notre proposition marche car $u_1 + u_2 + u_3 =_{clg6e} 3u_2 = 10$

3.6 Exercice numéroté1 dans DST14 des 2de3

C'est l'anecdote de l'éléphant: voir mathcommun. Après corrections, 2 élèves seulement ont trouvé. Ca fait froid dans le dos.

3.7 Exercice numéroté2 dans DST14 des 2de3

Il est évident, je ne le corrige pas. J'attire l'attention sur le fait que de très nombreux élèves ont fait le "<bon"> cheminement et se sont trompés dans les calculs (des soustractions et additions simples).

3.8 Exercice numéroté3 dans DST14 des 2de3

Corrigé en classe. Il est incroyable que peu d'élèves aient dessiné le demi-cercle au brouillon. Ce n'était pas demandé, mais une fois ça fait, on se retrouvait devant un exercice "segpa" de lecture graphique. Aucun calcul n'était nécessaire. Seules les dernières question 3.4-3.5 étaient destinés au compétiteurs et compétitrices

3.9 Exercice numéroté6 dans DST14 des 2de3

J'aimerais bien comprendre pourquoi quand on écrit clairement que *pour tout nombre* $x : f(1 - 8/x) = 8x$**, les élèves (quasiment tous) font semblant (et donc exprès un hors-sujet) d'avoir lu** << *pour tout nombre* $x : f(x) = 8x$ >>

Si je savais pourquoi ils perdent les points exprès comme ça, je m'améliorerais dans mes conseils. Je rappelle que si vous ne parvenez pas à faire un exercice en DST, gagnez du temps en passant à un autre. Faire un hors-sujet est TOUJOURS CONSIDERE comme de la malhonnêteté intellectuelle!! (Et en plus vous perdez du temps et le "<fois 1.5">)

$$f(-1) = f(1 - 8/4) = 8 \times 4 = 32; f(2) = f(1 - 8/(-8)) = 8 \times (-8) = -64$$

Le cracks pouvaient tenter de justifier que l'hypothèse ne permet de trouver qui est $f(1)$.

3.10 Exercice numéroté1 dans DST14 des 1ES4 (avec Z:=9)

Augmenter un nombre de 9%, c'est le multiplier par 1.09. Donc l'histoire raconte que G est solution de l'équation

$$[x \times 1.09 \times 1.1 = x + 90; inconnue\ x]$$

C'est une banale équation de classe de 4ième (de la forme, avec inconnue $x : ax = x + b$). **j'ai eu le vertige quand j'ai vu un élève ... calculer delta (il/elle avait pourtant bien trouvé l'équation!)**

3.11 Exercice numéroté2 dans DST14 des 1ES4

C'est une question de cours destinée à récompenser les sérieux: $u_n = u_5 \times 0.3^{(n-5)}$. Pour le reste de la question, une fois les calculs effectués, vous vous apercevez que $v_7/v_6 \neq v_6/v_5$. La suite v n'est donc pas géométrique.

Remarque: plusieurs élèves ont décidé de faire semblant d'avoir lu "arithmétique". C'est toujours sanglant à la correction. Evidemment les élèves préfèrent les suites arithmétiques, tout le monde le sait.

3.12 Exercice numéroté3 dans DST14 des 1ES4

C'est g la dérivée de f. Beaucoup ont confondu f et g et bien sûr toujours dans le sens que c'est plus simple de faire le hors-sujet que le sens demandé par la consigne. Notez que $g(1) = 2$ donc que la tangente à dessiner **doit avoir une pente de** 2

3.13 Exercice numéroté4 dans DST14 des 1ES4

Je rappelle que quand une consigne demande de résoudre $[9x^2 + x - 9^3 < 9; \textit{inconnue } x]$, ce n'est pas pareil que quand elle demande de résoudre $[9x^2 + x - 9^3 = 9; \textit{inconnue } x]$. Encore trop d'élèves espèrent avoir des points avec ces hors-sujets volontaires!!!!!!!!!!!!! (Et c'est pourtant une petite classe). C'était une questoin de cours (signe du trinôme $x \mapsto 9x^2 + x - 9^3 - 9$ et écriture de $\{x \mid 9x^2 + x - 9^3 - 9 < 0\}$ après avoir robotiquement fait son tableau de signes)