Éléments de correction

Les indications qui suivent ne sont là que pour vous aider à démarrer la résolution des situations proposées. Elles sont énoncées en s'appuyant sur les éléments développés en cours. D'autres solutions ou pistes de résolution sont bien évidemment possibles et vous êtes vivement encouragés à les mener jusqu'au bout. Si certains points du devoir restent délicats à mettre en oeuvre, n'hésitez pas à me solliciter, ou même à en discuter avec vos camarades, de tels échanges étant très souvent bénéfiques!

Il est peu pertinent et presque inutile de s'approprier sans réflexion le travail d'un autre puisque de toute façon, la sanction tombera d'elle même lors des évaluations en classe en temps limité.

Un peu de technique

EX. 1 | Réf. 5178

Résoudre l'inéquation $\dfrac{4x^2-4x-3}{18x^2+9x-2} > 0$.

EX. 1 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 5178

- Étudier le signe du numérateur...
- puis du dénominateur...
- et tout récapituler dans un tableau de signe...
- puis conclure !

EX. 2 | Réf. 5179

Soit $f : \left| \begin{array}{ccc} \mathbb{R}\setminus\{-1,1\} & \longrightarrow & \mathbb{R} \\ x & \longmapsto & \dfrac{1}{4}\dfrac{8x-5}{x^2-1} \end{array} \right.$.

1. Déterminer deux réels a et b tels que : $\forall x \in \mathbb{R}\setminus\{-1,1\}, \quad f(x) = \dfrac{a}{x+1} + \dfrac{b}{x-1}$.
2. En déduire les primitives de f sur les intervalles $I_1 =]-\infty;-1[$, $I_2 =]-1;1[$ et $I_3 =]1;+\infty[$.
3. Déterminer la primitive F de f sur l'intervalle I_3 qui s'annule en $x = 2$.

EX. 2 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 5179

- Réduire au même dénominateur et identifier l'expression obtenue avec celle de $f(x)$.
- Faire attention aux formules utilisées pour les primitives de $x \longmapsto \dfrac{1}{1\pm x}$ selon l'intervalle sur lequel on travaille.
- On ajuste la constante...

Mobiliser l'ensemble de ses connaissances

EX. 3 | Réf. 5180

Dans cet exercice, le plan est muni d'un repère orthonormé direct $\left(O\,;\,\overrightarrow{i}, \overrightarrow{j}\right)$.
Soient $\mathcal{D}_1$, $\mathcal{D}_2$ et $\mathcal{D}_3$ trois droites d'équations respectives :

$$\mathcal{D}_1 : -2x-3y+19=0, \qquad \mathcal{D}_2 : x+5y-20=0 \qquad \text{et} \qquad \mathcal{D}_3 : 3x-y-12=0$$

1. Montrer que les droites $\mathcal{D}_1$, $\mathcal{D}_2$ et $\mathcal{D}_3$ sont sécantes en un même point $A(x_A, y_A)$ dont on déterminera les coordonnées.
2. Déterminer une équation cartésienne de la droite $\mathcal{D}_4$ qui passe par A et le point $B(3,-1)$.
3. Déterminer deux réels λ et μ tels que $\lambda(-2x-3y+19)+\mu(x+5y-20) = 3x-y-12$.
4. Faire de même avec l'équation cartésienne de $\mathcal{D}_4$ trouvée à la question précédente.
5. Toutes les droites dont une équation cartésienne est de la forme $\lambda(-2x-3y+19)+\mu(x+5y-20)=0$ passent-elles par A ? Justifier votre réponse.
6. Quel résultat pourrait-on conjecturer et énoncer à l'issue de cet exercice ?

EX. 3 | Éléments de réflexion | Pistes de recherche | Réf. 5180

- Déterminer le point d'intersection (éventuel) de deux des trois droites, puis s'assurer que ce dernier appartient à la troisième.
- Il s'agit de déterminer une équation cartésienne d'une droite qui passe par deux points...
- Identifier les deux membres de cette relation serait une bonne piste...
- Comment vérifie-t-on qu'un point appartient à une droite...