

Devoir surveillé n°2 – mathématiques
03/11/2015**Exercice 1 (7 points)** Les réponses aux questions devront être détaillées.On considère les fonctions suivantes : $f(x) = -5x + 3$, $g(x) = \frac{2x-3}{2-3x}$ et $h(x) = \sqrt{x^2 - 9}$.

1. Calculer $h(5)$.
2. Déterminer les valeurs de x pour lesquelles $f(x) = 2$.
3. Déterminer l'image de -2 par la fonction g .
4. Est-ce que -2 est un antécédent de 1 par la fonction f ?
5. (a) Déterminer l'ensemble des réels x tels que $2 - 3x = 0$.
(b) En déduire l'ensemble de définition de g noté $\mathcal{D}_g$.

Exercice 2 (12 points)On considère les fonctions suivantes : $f(x) = 5 - \frac{(2x-7)^2}{5}$ et $g(x) = \frac{15-2x}{3}$.On note respectivement $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ les courbes représentatives de f et de g sur l'intervalle $[0; 7]$ dans un repère orthogonal d'unités 2 cm en abscisse et 1 cm en ordonnée. On donne le tableau suivant :

x	0	1	2	3	4	5	6	7
$f(x)$	-4,8	0	3,2	4,8	4,8	3,2	0	-4,8

1. Décrire brièvement un moyen d'obtenir **rapidement** le tableau donné ci-dessus.
2. Calculer $f\left(\frac{7}{2}\right)$. En déduire les coordonnées du point S de $\mathcal{C}_f$ d'abscisse $\frac{7}{2}$.
3. Justifier que g est une fonction affine et calculer les images de 0 et de 6 par g .
4. Construire le repère, placer le point S et tracer les courbes $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ sur $[0; 7]$.
5. À l'aide de la figure obtenue précédemment, résoudre graphiquement les problèmes suivants :
 - (a) Déterminer l'image de 4 par g .
 - (b) Déterminer les antécédents de 2 par f .
 - (c) Déterminer l'ensemble des réels x tels que $f(x) = g(x)$.
En déduire l'ensemble des réels x tels que $f(x) \geq g(x)$.

Exercice 3 (2 points – Questions de cours sur les statistiques)

1. Quels sont les types de caractères qui ont été définis dans le cours ? Les citer tous.
2. Quelle est la formule qui permet d'obtenir une fréquence en statistiques ?

Capacités du programme évaluées :

identifier la variable et, éventuellement, l'ensemble de définition	
déterminer l'image d'un nombre	
rechercher des antécédents d'un nombre	