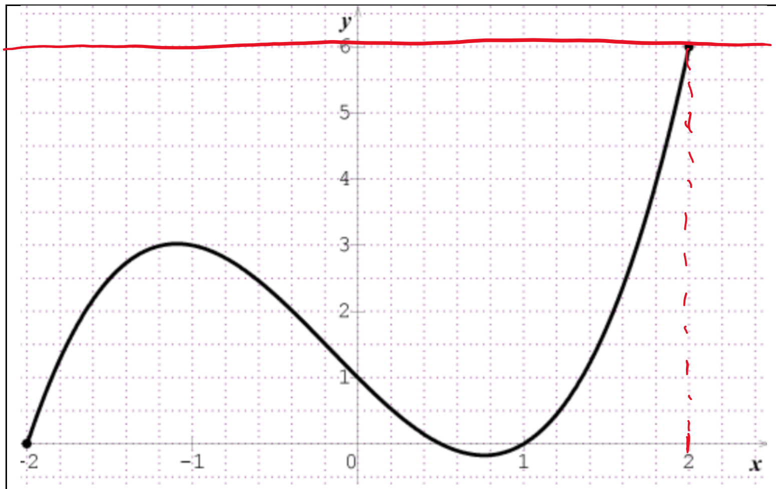
Seconde G	**Corrigé du devoir de mathématiques :** *Calcul littéral/ Lectures graphiques*	Fait le mardi 28 janvier 2020

Exercice 1 :



Courbe représentative d'une fonction f

Compléter les pointillés suivants :

1) Ensemble de définition de f :

……$[-2;2]$……

2) f(-1) = …3… f(2) = …6…

Image de 0 par f : …1…

3) Antécédents de 0 par f : $\mathcal{C}_f$ coupe l'axe des abscisses trois fois. 0 a donc 3 antécédents par f : $\{-2 ; 0,5 ; 1\}$

4) Résoudre **en justifiant** l'équation f(x) = 6 :

Les solutions éventuelles sont les abscisses des points d'intersection de ($\mathcal{C}_f$) avec la droite horizontale à l'ordonnée 6.

$\boxed{S = \{2\}}$

5) Résoudre **en justifiant** l'inéquation :

f(x) > 0

Les solutions éventuelles sont les abscisses des points de ($\mathcal{C}_f$) situés strictement au-dessus de l'axe des abscisses.

$S =]-2 ; 0,5[\cup]1 ; 2]$

Exercice 2 :

Soit A(x) = $(3x + 2)^2 - (x - 5)^2$

1) Développer et réduire A(x)

$A(x) = (3x)^2 + 2\times 3x \times 2 + 2^2 - (x^2 - 2\times x\times 5 + 5^2)$

$= 9x^2 + 12x + 4 - (x^2 - 10x + 25)$

$= 9x^2 + 12x + 4 - x^2 + 10x - 25$

$= 8x^2 + 22x - 21$

2) Montrer que A(x) = (4x – 3)(2x + 7)

$A(x) = (3x+2)^2 - (x-5)^2$ $(A^2 - B^2 = (A+B)(A-B))$

$= (3x+2+x-5)(3x+2-x+5)$

$= (4x-3)(2x+7)$

3) En déduire la résolution de l'équation A(x) = 0

$(4x-3)(2x+7)=0$

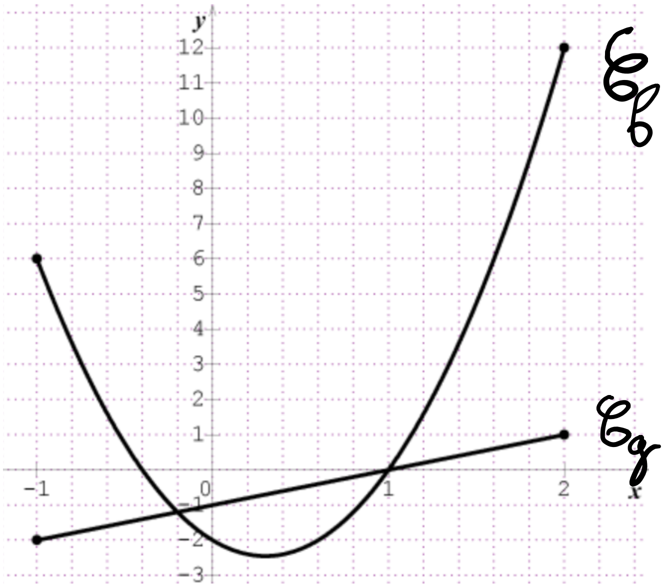
$\iff 4x-3=0$ ou $2x+7=0$

$\iff 4x=3$ ou $2x=-7$

$\iff x=\frac{3}{4}$ ou $x=-\frac{7}{2}$

Donc : $\boxed{S=\left\{\frac{3}{4} ; -\frac{7}{2}\right\}}$

Exercice 3 :



On a représenté dans le même repère les courbes de deux fonctions sur [-1 ;2] :

f définie par $f(x) = 5x^2 - 3x - 2$ et g définie par $g(x) = x - 1$

1) Résoudre par lecture graphique l'équation f(x) = g(x) (en justifiant) :

Les solutions éventuelles sont les abscisses des points d'intersection des deux courbes.

$S=\{-0,2 ; 1\}$

2) Résoudre par lecture graphique l'inéquation f(x) > g(x) (en justifiant)

Les solutions éventuelles sont les abscisses des points de $(\mathscr{C}_f)$ situés strictement au-dessus de $(\mathscr{C}_g)$

$S=[-1 ; -0,2[\cup]1 ; 2]$

3) Montrer que f(x) = (5x + 2)(x – 1)

$(5x+2)(x-1)=5x^2-5x+2x-2$

$=5x^2-3x-2=f(x)$

Donc : $f(x)=(5x+2)(x-1)$

4) Retrouver par calcul le résultat de la question 1) :

$f(x) = g(x) \iff (5x+2)(x-1) = x-1$

$\iff (5x+2)(x-1) - (x-1) = 0$

$\iff (5x+2)\underbrace{(x-1)} - \underbrace{(x-1)} \times 1 = 0$

$\iff (x-1)(5x+2-1) = 0$

$\iff (x-1)(5x+1) = 0$

$\iff x-1=0$ ou $5x+1=0$

$\iff x = 1$ ou $5x = -1$

$\iff x = 1$ ou $x = -\frac{1}{5} = -0{,}2$

On retrouve bien que les abscisses des points d'intersection de $(\mathscr{C}_f)$ et $(\mathscr{C}_g)$ sont : $-0{,}2$ et 1