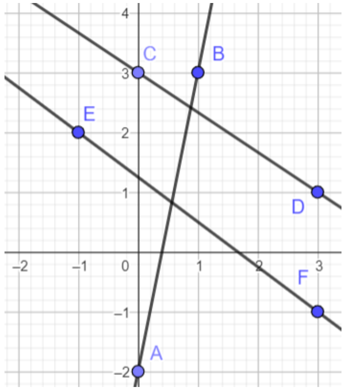
Nom & Prénom : ………………………………………………………………………

Interrogation : fonctions de référence
(sujet C)

Exercice 1



1) Donner les fonctions associées aux différentes droites du repère ci-contre.

(AB) $f(x) =$……………………………………………

(CD) justifier la valeur du coefficient directeur :

$m =$ ……………………………………………………………

$g(x) =$……………………………………………

(EF) justifier m et p :

$m =$ ……………………………………………………………………………

……

……

$h(x) =$……………………………………………

2) Dessiner (GH) la droite représentant la fonction : $i(x) = -\frac{3}{2}x - 1$

Exercice 2

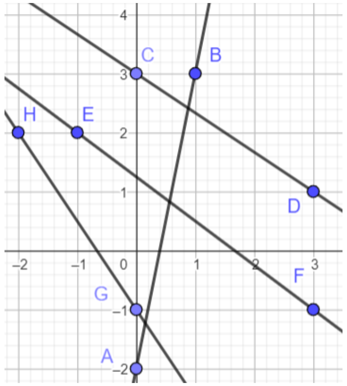
1) Sans utiliser la propriété des fonctions affines prouver que quand $m < 0$ $g(x) = mx + p$ décroit strictement sur $\mathbb{R}$
2) Sans calcul ni calculatrice comparer les nombres suivants :
   a. $\frac{1}{-4}$ et $\frac{1}{-7}$ b. $(-9)^3$et $(-2)^3$

Exercice 3

Donner les variations des fonctions suivantes : $f(x) = -5x^3 + 4$ sur $\mathbb{R}$

Correction Interrogation : fonctions de référence (sujet C)

Exercice 1



1). (AB) $f(x) = 5x - 2$

(CD) justifier la valeur du coefficient directeur :

$m = \frac{y_D - y_C}{x_D - x_C} = \frac{1-3}{3-0} = \frac{-2}{3}$

$g(x) = -\frac{2}{3}x + 3$

(EF) justifier m et p :

$m = \frac{y_F - y_E}{x_F - x_E} = \frac{-1-2}{3-(-1)} = \frac{-3}{4}$

La droite passe par F(3 ;-1) donc $h(3) = -1$ donc $-\frac{3}{4} \times 3 + p = -1 \Leftrightarrow p = -1 + \frac{9}{4} \Leftrightarrow p = \frac{5}{4}$

$h(x) = -\frac{3}{4}x + \frac{5}{4}$

2) Dessiner (GH) la droite représentant la fonction :

$$i(x) = -\frac{3}{2}x - 1$$

Exercice 2

1)

Soient a et b deux réels tels que $a < b$, $a < b \Leftrightarrow ma > mb$ car $m < 0$
$ma > mb \Leftrightarrow ma + p > mb + p \Leftrightarrow g(a) > g(b)$
g change l'ordre (qui reste strict) donc elle est strictement décroissante sur $\mathbb{R}$.

2) Sans calcul ni calculatrice comparer les nombres suivants :

a) $\frac{1}{-4}$ et $\frac{1}{-7}$ -4 et -7 sont sur $]-\infty; 0[$ intervalle sur lequel $\frac{1}{x}$ est décroissante (change l'ordre) donc comme $-4 > -7$ alors on aura $\frac{1}{-4} \leq \frac{1}{-7}$

b) $(-9)^2$ et $(-2)^2$ -9 et -2 sont sur $]-\infty; 0]$ intervalle sur lequel x^2 est décroissante (change l'ordre) donc comme $-9 < -2$ alors on aura $(-9)^2 \geq (-2)^2$

Exercice 3

$f(x) = -5x^3 + 4$ sur $\mathbb{R}$ Soient a et b appartenant à $\mathbb{R}$ et tels que $a < b$
D'après le cours x^3 croissante sur $\mathbb{R}$ donc conserve l'ordre ainsi comme $a < b$ on aura $a^3 \leq b^3$ et donc par multiplication par un négatif $-5a^3 \geq -5b^3$ et donc par somme on a : $-5a^3 + 4 \geq -5b^3 + 4$ donc $f(a) \geq f(b)$. f change l'ordre donc elle est décroissante sur $\mathbb{R}$