1 S 1 **DM 3 pour le mercredi 8 octobre .**

Exercice 1 : Un peu de logique :

Pour chacune des implications suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse. Justifier.

1) Si $x \geq 5$ alors $x^2 \geq 25$.

2) Si $x \geq -5$ alors $x^2 \geq 25$.

3) Si $x \leq 5$ alors $x^2 \leq 25$.

4) Si $x \leq -5$ alors $x^2 \geq 25$.

5) Si $-5 \leq x \leq -1$, alors $1 \leq x^2 \leq 25$

6) Si $-5 \leq x \leq 1$, alors $1 \leq x^2 \leq 25$

Exercice n°2 [cf chapitre 1) III) 6° ou exercice 3 1c) de l'évaluation 1 ou 38 p 36] :

Soit la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - 6x+13$.

1°) démontrer que pour tout réel x, $f(x) = (x-3)^2 + 4$.

2°) démontrer que f admet un extremum sur $\mathbb{R}$, que l'on déterminera.

Exercice n°3 : Soit f la fonction définie par : $f(x) = \dfrac{2x-5}{x-3}$.

On appelle C_f sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$ d'unité graphique 2 cm.

1°) Déterminer l'ensemble D de définition de f.

2°) Démontrer que pour tout réel x appartenant à D, $f(x) = 2 - \dfrac{1}{3-x}$.

3°) Déterminer le sens de variation de f sur $]-\infty\ ;\ 3[$ (cf exercice n°4 3b) de l'évaluation n°1).

4°) Par quelle transformation la courbe C_f est –elle l'image de l'hyperbole H d'équation $y = \dfrac{1}{x}$?

5°) En déduire que la courbe C_f admet un centre de symétrie dont on donnera les coordonnées.

6°) Dresser le tableau de variation de f.

7°) Construire les courbes H et C_f dans le repère orthonormé $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

Exercice n°4 : Soit les fonctions suivantes :

x	-5		0		2		5
f(*x*)	2	↗	4	↘	2	↗	5

x	-5		0		2		5
g(*x*)	5	↘	2	↘	0	↗	4

En déduire les variations des fonctions suivantes :

Cocher une seule case par ligne	*croissante*	*décroissante*	*On ne peut pas conclure*
1. Sur [-5 ; 0] la fonction *f*+*g* est strictement …			
2. Sur [-5 ; 0] la fonction *f*×*g* est strictement …			
3. Sur [-5 ; 0] la fonction -*f* est strictement …			
4. Sur [-5 ; 0] la fonction $\dfrac{1}{f}$ est strictement …			
5. Sur [-5 ; 0] la fonction *g*o*f* est strictement …			
6. Sur [0 ; 2] la fonction *f* + *g* est strictement …			
7. Sur [0 ; 2] la fonction *f*o*g* est strictement …			
8. Sur [0 ; 2] la fonction *g*o*f* est strictement …			
9. Sur [2 ; 5] la fonction *f*+*g* est strictement …			
10. Sur [2 ; 5] la fonction *f*–*g* est strictement …			
11. Sur [2 ; 5] la fonction *f*×*g* est strictement …			
12. Sur [2 ; 5] la fonction *f*o*g* est strictement …			

(+0,5 point par réponse correcte et –0,25 point par réponse incorrecte)