

Examen normalisé du deuxième semestre en MATH TCS : durée (1h)

Exercice1 :

1) f est une fonction définie sur [-5,5] telle que :

x	-5	-3	0	3	5
f(x)	4		2		

- 1) Compléter le tableau sachant que f est paire. (1.5pts)
- 2) Préciser les valeurs minimales et maximales de f sur [-3 ;3] (1pt)
- 3) Tracer la courbe de f sachant qu'elle est affine . (2pts)

Exercice2 :

On considère la fonction g définie par $g(x) = \frac{2x+1}{x}$

- 1) déterminer D_g (1pt)
- 2°) Déterminer le centre et les asymptotes de l'hyperbole C_g . (2pts)
- 3) Soit h la fonction définie par : $h(x) = |g(x)|$
 - a) Donner le tableau de variation de h . (1pt)
 - b) Tracer C_h . (1pt)

Exercice3 :

ABC est un triangle

- 1) Construire les points E et F tels que : $\overline{BE} = \frac{1}{2}\overline{CA}$ et $\overline{CF} = -2\overline{AB}$ (2pts)
- 2) Démontrer que F est l'image de E par une homothétie dont on déterminera le centre et le rapport . (2pts)
- 3) On suppose que ABC est isocèle en A et que $\widehat{BAC} = \frac{2\pi}{3}$ et AB=3 et I milieu de [BC] .
 - a) calculer $\overline{BE} \cdot \overline{CF}$ (1.5pts)
 - b) Montrer que $BC = 3\sqrt{2}$.
 - c) Déterminer l'ensemble des points M tels que : $MB^2 + MC^2 = 15$ (2pts)

Exercice4 :

Résoudre dans $[-\pi ; \pi]$: l'équation : $2 \cos^2 x - 3 \cos x + 1 = 0$ et en déduire la solution de l'inéquation $2 \cos^2 x \geq 3 \cos x - 1$ sur cet intervalle. (3pts)