

Pour toutes les questions, sauf précision contraire de l'énoncé, les étapes et calculs doivent être présentés. La clarté d'expression du raisonnement mathématique, l'orthographe et la présentation font partie de la notation.

Une pénalité de deux points en moins par jour de retard sera appliquée.

Question 1. (1 point)

On donne la droite d d'équation : $y = -2x + 7$.

- Donne l'équation de la droite Δ parallèle à d passant par $(1; -4)$
- Donne l'équation de la droite δ perpendiculaire à d passant par $(-2; 5)$.

Question 2. (1,5 point)

Calcule les coordonnées des points d'intersection, s'il y en a, entre :

- La parabole $y = 5x^2 + 2x - 1$ et la parabole d'équation $y = x^2 - 2x - 2$.
- Les paraboles d'équation $y = x^2 + 6x + 5$ et $y = -x^2 + 5$.
- La parabole $y = -x^2 + 3x - 4$ et la droite $y = 2x + 1$.

Question 3. (1 point)

Etudie algébriquement le signe des hyperboles suivantes, puis construis leur tableau de signe :

- $y = \frac{3x+15}{-x+4}$
- $y = \frac{-2x-8}{-3x-9}$

Question 4. (1,5 point)

Etudie l'intersection de chacune des fonctions suivantes avec les axes du repère :

- $f_1(x) = -3x + 12$
- $f_2(x) = 2x^2 - 8x + 6$
- $f_3(x) = \frac{-x-5}{x+2}$

Question 5. (2,5 points)

On donne la fonction suivante : $f(x) = -x^2 + 6x - 5$.

Faire l'étude complète de la fonction : ensemble de définition, convexité/concavité, équation de l'axe de symétrie, coordonnées du sommet, forme canonique, forme factorisée, tableau des variations, tableau de signes, intersection avec les axes du repère, représentation graphique.

Question 6. (2,5 points).

On donne la fonction suivante : $f(x) = \frac{-x+3}{-2x+4}$

Faire l'étude complète de la fonction (ensemble de définition, intersection avec les axes du repère, équation des asymptotes, coordonnées du centre de symétrie, tableau de signes, tableau des variations, représentation graphique).