

DEVOIR SURVEILLÉ N° 4

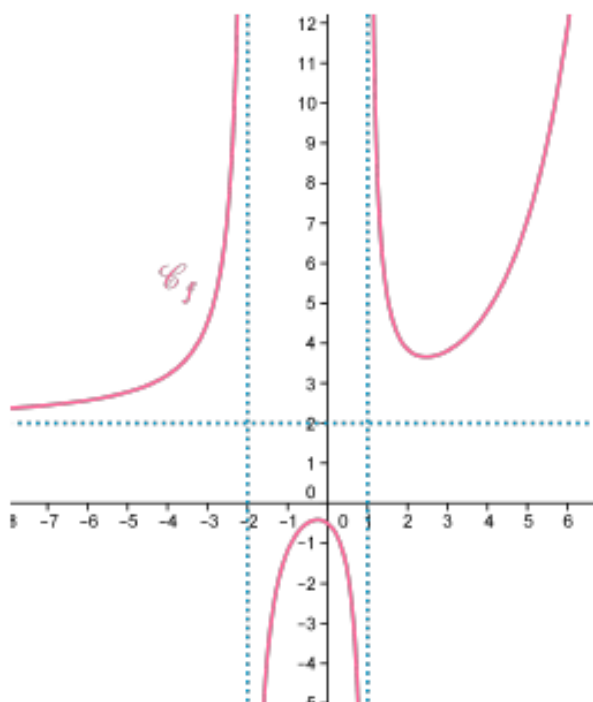
Limites, statistiques à deux variables

Le 11 mars 2021

**Le plus grand soin doit être apporté aux calculs et à la rédaction.
Soulignez ou encadrez vos résultats.**

Exercice 1 (2,5 points)

On a tracé ci-dessous la courbe \mathcal{C}_f d'une fonction f définie sur $\mathbf{R} - \{-2 ; 1\}$.



Déterminer graphiquement les limites de f en $+\infty$, en $-\infty$, en -2 et en 1 à droite et à gauche.

Indiquer les asymptotes éventuelles.

Exercice 2 (5,5 points)

Le conservatoire du littoral créé en 1976 acquiert des terrains sur le littoral français (Métropole, Antilles-Guyane).

Voici les superficies en milliers d'hectares du patrimoine cumulé depuis sa création :

Année	1976	1981	1986	1991	1996	2001
Rang x_i	1	2	3	4	5	6
Superficie y_i (en milliers d'hectares)	2	16	28	38	50	65

1) Représenter le nuage de points associé à la série $(x_i ; y_i)$ dans un repère orthogonal sur la page suivante :

- Sur l'axe des abscisses, on prendra 2 cm pour unité ;
- Sur l'axe des ordonnées, on prendra 1 cm pour 5 milliers d'hectares.

- 2) Dans cette question les résultats seront donnés à 10^{-1} près par défaut.
- Déterminer les coordonnées du point moyen G . Placer G sur le graphique.
 - Semble-t-il judicieux de procéder pour cette série à un ajustement affine ?
 - Déterminer le coefficient de corrélation linéaire de la série.
Juger de la qualité d'une approximation linéaire de la relation entre ces deux variables.
- 3) Donner une équation de la droite de régression (D) de y en x , obtenue par la méthode des moindres carrés (arrondir les coefficients au dixième).
- 4) Avec cet ajustement, calculer l'estimation de la superficie du patrimoine possédé par le conservatoire du littoral en 2021 (en milliers d'hectares).

