Lycée Jean-Piaget ESND **2M11**
Mathématiques **TE n. 2**
Nom : .
Prénom : **tot.** **/50**

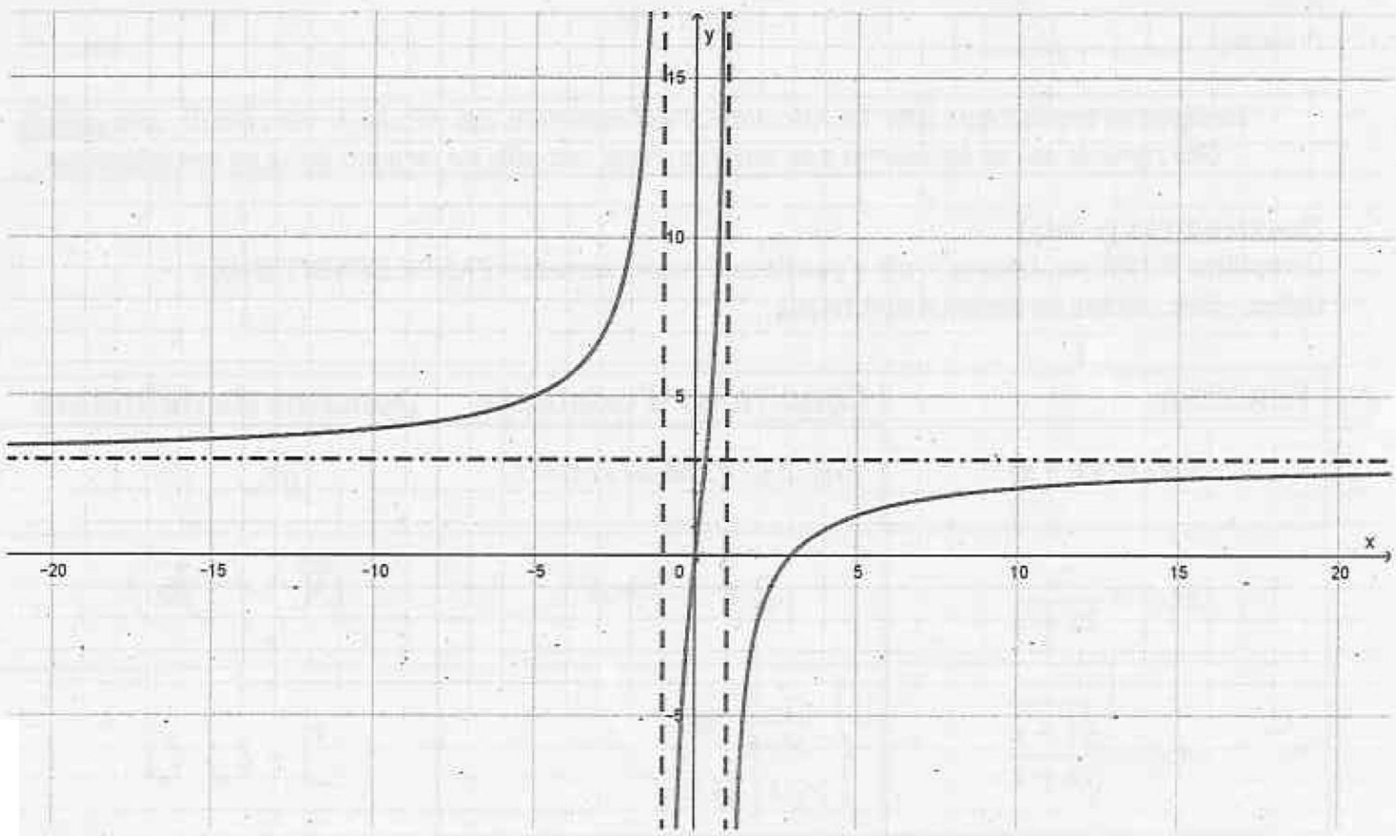
***Rédigez ce travail au stylo**. La calculatrice **est** autorisée. Les détails de vos calculs sont **exigés**.*
Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.

Exercice 1 (13 points)
Complétez le tableau. Lorsqu'il n'y a pas de condition, écrivez « PAS DE CONDITIONS ».
Indiquez les calculs en dessous du tableau.

Fonction	Conditions d'existence	Domaine de définition
$a(x) = 4x - x^3$		
$b(x) = \dfrac{5x}{2x+5}$		
$c(x) = \sqrt{\dfrac{1-x}{x+2}}$		
$d(x) = \dfrac{\sqrt[24]{8}}{-3} - \sqrt{6x} - \sqrt[15]{x+3}$		
$e(x) = 4 + tg^2(x)$		
$f(x) = \dfrac{3}{\cos(x) - 3}$		

Exercice 2 (14 points)

Voici le graphe d'une fonction f. Par lecture de ce graphe, donnez les informations indiquées ci-dessous :



1. Ensemble de définition de f :
2. Ensemble des zéros :
3. Equation de toutes les éventuelles asymptotes :
4. La valeur la plus précise possible des limites suivantes :

a. $\lim_{x \to -\infty} f(x) =$

b. $\lim_{x \to -1^-} f(x) =$

c. $\lim_{x \to -1^+} f(x) =$

d. $\lim_{x \to +\infty} f(x) =$

5. Tableau des signes

Exercice 3 (12 points)

Soit la fonction d'équation: $f(x) = \frac{6+x}{x^2+4x-12}$

Déterminez-en :

1. Le domaine de définition ;
2. L'ensemble des zéros ;
3. Les coordonnées des points d'intersection avec les axes ;
4. Le tableau des signes ;
5. L'équation des éventuelles asymptotes.

Exercice 4 (10 points)

Calculez les limites suivantes.

S'il y a une forme indéterminée, indiquez-la.

Donnez la réponse le plus précisément possible (p. ex. indiquez le signe)!

1. $\lim\limits_{x\to 6} \frac{36}{(x-6)^2} =$

2. $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{x^3}{x+2000} =$

3. $\lim\limits_{x\to \infty} \frac{300x+25x^{12}}{54x+8x^{12}+701} =$

4. $\lim\limits_{x\to 2^+} \frac{x-2}{x^2-5x+6} =$

5. $\lim\limits_{x\to 7^+} \frac{x^2-9x+14}{(x-7)^2} =$

EXERCICE BONUS (3 points)

Calculez la limite suivante.

$$\lim_{x\to \pi^-} \frac{\cos(x)}{x-\pi} =$$