



Devoirs de contrôle N°1



EXERCICE N°1 : (4points)

Répondre par vrai ou faux pour chacune des questions suivantes.

La justification est demandée.

- 1) La fonction x^2+4x-5 admet un minimum en -2 .
- 2) La fonction $x \rightarrow \frac{1}{x^2+1}$ est minorée par 0 et majorée par 1 .
- 3) L'ensemble de définition de la fonction $x \rightarrow \frac{1}{2-\sqrt{x-1}}$ est $[1, +\infty[\setminus \{5\}$
- 4) Si ABC est un triangle isocèle en A talque $\widehat{ABC} = \frac{\pi}{7}$ alors $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} > 0$

EXERCICE N°2 : (3points)

Soit g la fonction définie sur $[0,3[$ par : $g(x) = \frac{1}{2}x E(x) - \frac{1}{2}E(x) + 1$.

- 1) Trouver l'expression simplifiée de g sur chacun des intervalles $[0,1[$, $[1,2[$ et $[2,3[$.
- 2) Construire la représentation graphique de g dans un plan rapporté à un repère orthonormée
- 3) g est - elle continue en 1 , en 2 ?

EXERCICE N°3 : (6points)

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{4x}{x^2+1}$

- 1) Etudier la parité de f .
- 2) a) Calculer pour tout réel x , $f(x)$. En déduire que 2 est un majorant de f sur \mathbb{R} .
b) 2 est-il un maximum de f sur \mathbb{R} .
c) -2 est-il minimum de f sur \mathbb{R} ?
- 3) a) pour tout réel a et b , Montrer que $f(a)-f(b) = \frac{4(b-a)(ab-1)}{(a^2+1)(b^2+1)}$
b) En déduire le sens de variation de f sur l'intervalle $[0,1]$
- 4) La courbe ci-dessous est la représentation graphique de la restriction de f aux intervalles $[1, +\infty[$ et $[-1, 0]$ dans un repère orthonormé
Compléter la courbe ci-dessous pour obtenir celle de f .



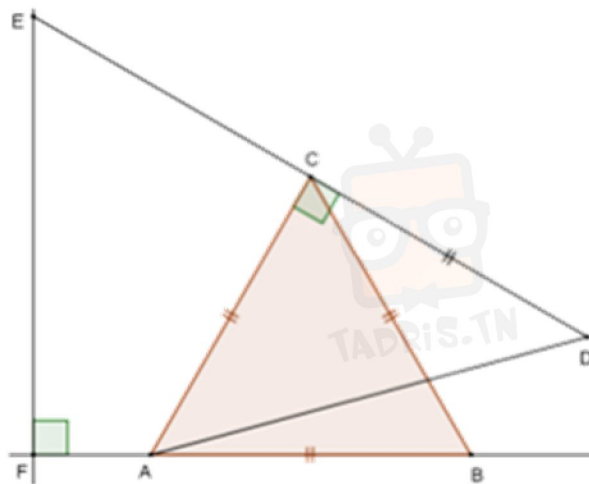
في دارك... إتهون علمو قرابتة إصغارك



Exercice N°4 : (7points)

Soit ABC un triangle équilatéral tel que $AB = 2$.

ACD un triangle isocèle et rectangle en C, E est le symétrique de D par rapport à A et F son projeté orthogonal sur la droite (AB), Voir figure ci-dessous .



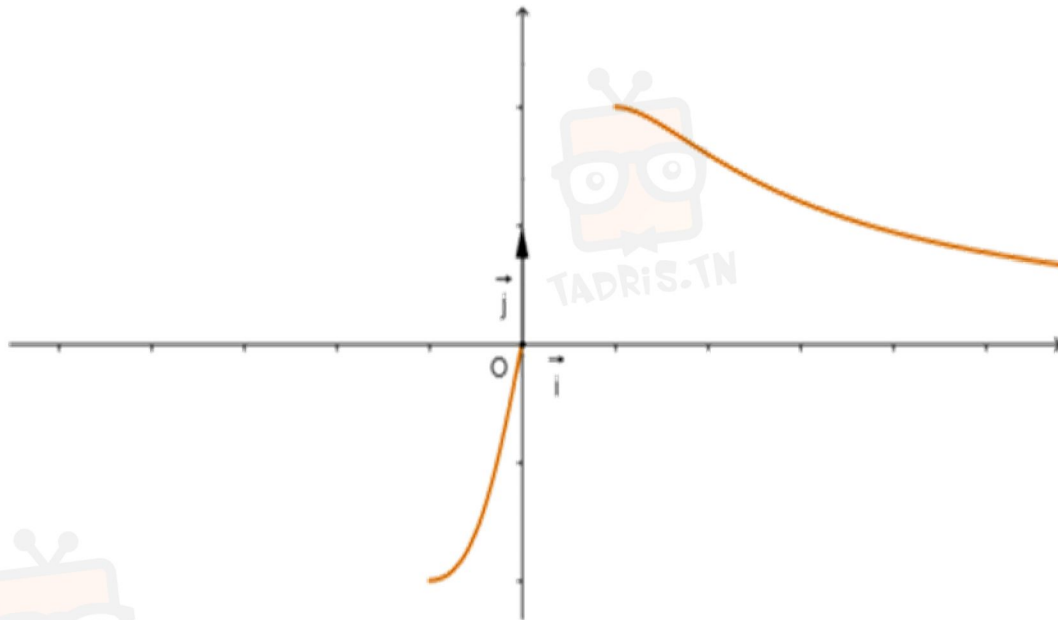
- 1) a) Montrer que $\overrightarrow{CE} \cdot \overrightarrow{CB} = -2\sqrt{3}$ et $\overrightarrow{CE} \cdot \overrightarrow{CB} = \overrightarrow{CE} \cdot \overrightarrow{AB}$.
a) b) Montrer que $\overrightarrow{AE} \cdot \overrightarrow{AB} = 2(1 - \sqrt{3})$.
b) En deduire que $AF = \sqrt{3} - 1$ puis vérifier que $EF = \sqrt{3} + 1$.
- 2) Déterminer (ξ) l'ensemble des points du plan tel que $\overrightarrow{EM} \cdot \overrightarrow{AB} = 0$.
- 3) Soit l'ensemble (Γ) des points M du plan tels que $MD^2 + ME^2 = 16$.
a) Montrer que $MD^2 + ME^2 = 2CM^2 + 8$.
b) Déterminer Alors l'ensemble (Γ) .
- 4) soit O le milieu du segment [AB] et G le point du segment [OC] tel que $OG = 1$.
a) Déterminer les coordonnées des points B, C, E et F dans le repère orthonormé $(O, \overrightarrow{OB}, \overrightarrow{OG})$.
b) Montrer que les droites (CF) et (BE) sont perpendiculaires.



في دارك... إتهنن على قرابت إصغارك



Nom de l'élève :



في دارك... إتهنوخ على قرابتة إصغارك

