



Le devoir comporte une feuille annexe à rendre avec la copie d'examen

Exercice N°1 : (6 pts)  (40 mn)

Soit U la suite définie sur \mathbb{N} par :
$$\begin{cases} U_0 = 1 \\ U_{n+1} = 2U_n - 3 \end{cases}$$

- 1/a) Calculer U_1 et U_2
 b) Vérifier que U n'est ni une suite arithmétique ni une suite géométrique

2/ Soit la suite V définie sur \mathbb{N} par : $V_n = U_n - 3$

- a) Montrer que V est une suite géométrique de raison $q = 2$ et préciser son premier terme.
 b) Exprimer V_n puis U_n en fonction de n
 c) Le nombre -29 peut-il être la valeur d'un terme de la suite U
 c) Calculer les sommes : $S = V_2 + V_3 + \dots + V_{11}$ et $S = U_2 + U_3 + \dots + U_{11}$

Exercice N°2 : (4 pts)  (25 mn)

Dans la figure ci-dessous ABC est un triangle rectangle en A tel que $\widehat{CBA} = \frac{\pi}{3}$ et I le milieu de [BC]

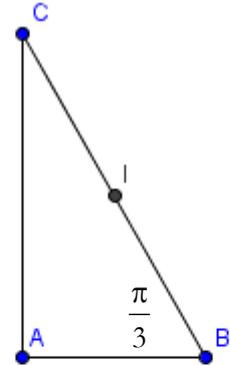
Soit R la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{3}$

- 1/a) Montrer que le triangle ABI est équilatéral
 b) Déduire $R(B)$
 2/ la parallèle à (BC) passant par A et la parallèle à (AI) passant par C
 Se coupent en D.

- a) Montrer que l'angle $\widehat{IAD} = \frac{\pi}{3}$
 b) Déduire que $D = R(I)$

3/ Soit J le milieu du segment [IB]

- a) Construire $J' = R(J)$
 b) Montrer que les points J' , I et D sont alignés



Exercice N°3 : (3 pts)  (15 mn)

Soit f la fonction définie par $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$

- 1/ Déterminer le domaine de définition de f
 2/ Etudier la parité de f
 3/ Montrer que f est décroissante sur l'intervalle $]-\infty, -2]$

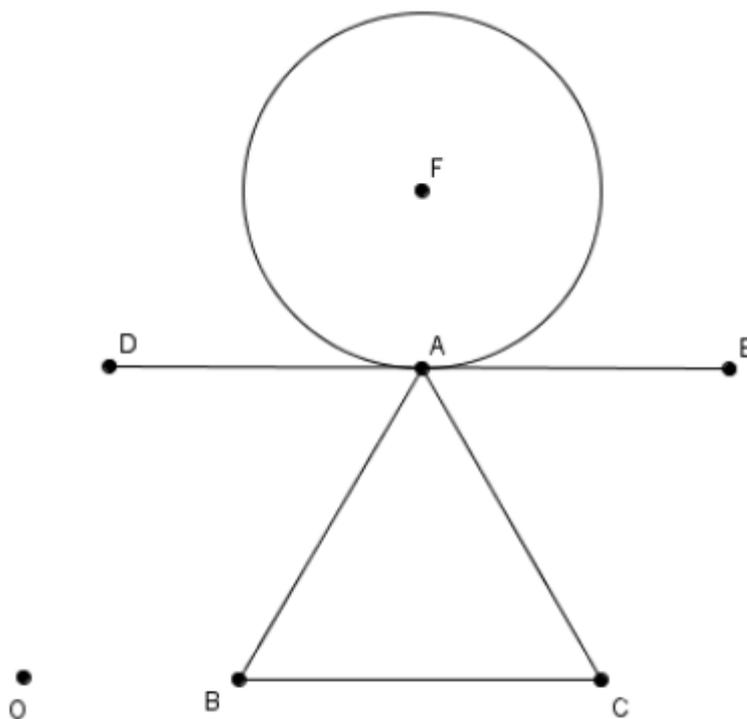
ANNEXE à rendre avec la copie

Nom : Prénom : N° :

2sc...

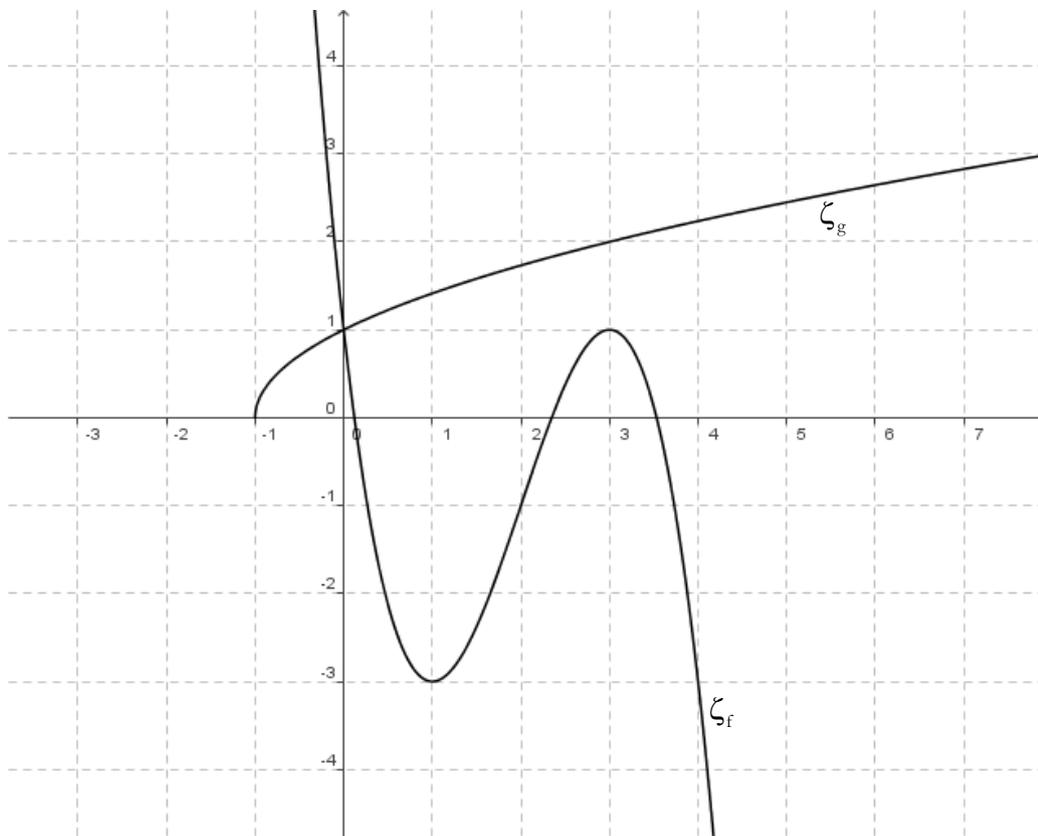
Exercice N°4 : (3 pts)  (20 mn)

- 1/ Tracer l'image de la figure donnée par la rotation directe de centre O et d'angle $\frac{\pi}{2}$
- 2/ Tracer l'image de la figure donnée par l'homothétie de centre O et de rapport $-\frac{1}{2}$



Exercice N°5 : (4 pts)  (20 mn)

Ci dessous, les courbes représentatives d'une fonction f définie sur \mathbb{R} et d'une fonction g définie sur $[-1, +\infty[$



1/ Répondre par vrai ou faux

- a) la fonction g est décroissante sur l'intervalle $[-1, 0]$
- b) l'équation $f(x) = -3$ admet deux solutions
- c) $f(x) = g(x)$ pour $x = 1$
- d) Pour tout x de l'intervalle $[-1, +\infty[$ on a $g(x) \geq 0$

2/ Compléter :

- a) f admet un minimum local en de valeur
- b) f admet un maximum local en de valeur
- c) le nombre de solution de l'équation $f(x) = 0$ est
- d) $g(x) \leq f(x)$ pour $x \in$