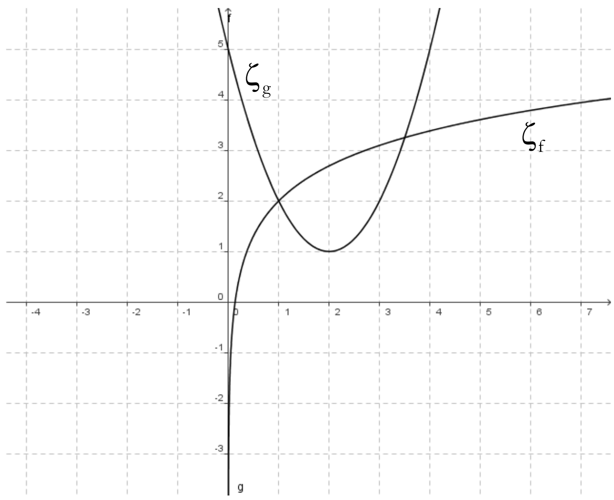
Sahline A.S :2008/2009

Devoir de synthèse N°2

Classes 2sc

Durée : 2.h

Exercice N°1 :(5 pts)



1/ Ci-contre, les courbes représentatives d'une fonction f définie sur $]0,+\infty[$ et d'une fonction g définie sur $\mathbb{R}$

Par une lecture graphique répondre par vrai ou faux

a) f(0) = 5
b) g(2) = 2
c) Pour $x \in [1,3]$ on a : $g(x) \geq f(x)$
d) f admet un minimum en 2 sur $\mathbb{R}$
e) La valeur minimale de g sur $\mathbb{R}$ est 1
f) g est croissante sur $]-\infty,2]$

2/ Choisir la réponse correcte

a) Si l'entier naturel n est impair alors $n^3 - n$ est $\begin{cases} \text{impair} \\ \text{pair} \\ \text{disible par 4} \end{cases}$

b) Le nombre 5347x est divisible par 5 et non par 2 alors $x = \begin{cases} 0 \\ 2 \\ 5 \end{cases}$

Exercice N°2 :(6 pts)

Les deux parties sont indépendantes

I_

Soit w une suite arithmétique définie $\mathbb{N}$ par $w_0 = 4$ et $w_5 = 14$

1/a) Montrer que la raison r de cette suite est 2

b) Exprimer w_n en fonction de n

2/ Déterminer n sachant que $w_n = 54$

3/ Le nombre 17 peut il être un terme de la suite w ? Justifier la réponse

II_

1/ Soit U la suite réelle définie sur $\mathbb{N}$ par $U_n = 2^n$

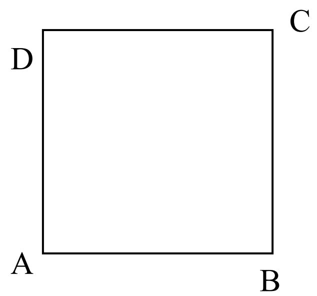
a) Montrer que U est une suite géométrique dont on précisera le premier terme U_0 et la raison q
b) On pose pour tout $n \in \mathbb{N}^*, S_n = 1 + 2 + 2^2 + ... + 2^{n-1}$. Montrer que $S_n = 2^n - 1$
c) Déterminer l'entier naturel n tel que $S_n = 31$

2/ On considère la suite V définie sur $\mathbb{N}$ par $V_n = 2^n + 1$

a) Calculer V_0, V_1 et V_2
b) En déduire que la suite V n'est ni arithmétique ni géométrique
c) On pose pour tout $n \in \mathbb{N}^*, S'_n = V_0 + V_1 + ... + V_{n-1}$. Montrer que $S'_n = n - 1 + 2^n$

Devoir.tn Toutes les matières, tous les niveaux...

Exercice N°3 :(4 pts)



Soit ABCD un carré dont les côtés mesures 2 cm et de centre O
et ζ son cercle circonscrit

Soit h l'homothétie de centre A et de rapport 2

1/a) Construire le point E= h(B)
b) Montrer que (EC) // (BO)
2/ La droite (EC) coupe (AD) en F.
Montrer que C = E*F
3/ Déterminer et construire $\zeta' = h(\zeta)$
4/ (AC) recoupe ζ' en H
a) Montrer que h(C) = H
b) Déduire que $\overrightarrow{AO} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AH}$

Exercice N°4 :(5 pts)

Soit ABC un triangle direct, isocèle et rectangle en A et I = B*C

Δ la droite passant par C et perpendiculaire à (BC) coupe (AB) en K

Soit R la rotation directe de centre A et d'angle $\frac{\pi}{2}$

1/a) Construire le point J image de I par R
b) Montrer que AICJ est un carrée

2/ Déterminer R(B) ; R((BC)) et R((AC))

3/a) Montrer que R(C)=K
b) Déduire que J=C*K

4/ Soit ζ le cercle de diamètre [BC]
a) Construire ζ' image de ζ par R
b) Déterminer $\zeta \cap \zeta'$

Devoir.tn
Toutes les matières, tous les niveaux...