Classe : 2 ème Science	SERIE D' EXERCICES Suites , Rotation et fonction	Mme : Yahmadi Sonia Ascolaire : 2010/2011

Exercice 1 :

Déterminer l'ensemble de définition de chacun des fonctions suivantes :

a) $f(x) = 2 - \frac{1}{x}$ b) $f(x) = \frac{8}{x-3}$ c) $f(x) = \frac{x+3}{2x+1}$ d) $f(x) = 2 + \sqrt{x}$ e) $f(x) = \sqrt{4-x}$ f) $f(x)= \frac{1}{\sqrt{-x^2-4x+5}}$

Exercice 2 :

$f(x) = x^2 - 6x + 5$

1) Vérifier qu'il existe un réel a tel que $f(x) = (x-3)^2 + a$
2) En déduire le sens de variation de f sur $]-\infty, 3[$ et sur $]3, +\infty[$.

Dresser le tableau de variations

Exercice 3 :

La fonction f est définie sur l'intervalle I = [-5; 3] et a pour tableau des variations le tableau ci-dessous.

x	-5		-2		-1		1		3
$f(x)$	-1	↗	0	↗	3	↘	-2	↗	4

1) Sur quels intervalles f est-elle croissante? décroissante?
2) Préciser le maximum et le minimum de f sur I.
3) Comparer, si c'est possible : f (-4) et f(-3) ; f(-1) et f(0) ; f(-2) et f(2).

Exercice 4 : $f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$

1) Quel est l'ensemble de définition D de f ?
2) Vérifier l'égalité $f(x) = 2 - \frac{1}{x+1}$
3) En déduire le sens de variation de f sur $]-\infty,-1[$ et sur $]-1,+\infty[$

Exercice 5 :

Soit (u_n) une suite définie sur IN par : $\begin{cases} u_0 = 3 \\ u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n - 1 \end{cases}$

1) a) Calculer u_1 et u_2 .
   b) En déduire que la suite (u_n) n'est ni arithmétique ni géométrique.
2) Soit (v_n) la suite définie sur IN par $v_n = u_n - 2$
   a) Montrer que la suite (v_n) est géométrique de raison $\frac{1}{2}$
   b) Calculer son premier terme v_0 .
   c) Exprimer v_n en fonction de n.
3) Calculer $S_1 = v_0 + v_1 + v_2 + ... + v_{21}$. $S_2 = u_0 + u_1 + u_2 + ... + u_{21}$

Exercice 6 :

Soit ABC un triangle rectangle et isocèle en A et I le milieu de [BC]. On suppose que ABC est orienté dans le sens direct.

La droite (Δ) passant par C et perpendiculaire à (BC) coupe (AB) en D.

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

1) Faire une figure.
2) a) Déterminer R(B)
   b) Déterminer les images des droites (AC) et (BC) par R.
   c) En déduire R(C)
3) Déterminer et construire J = R(I)
4) Soit (ζ) le cercle circonscrit au triangle ABC. Déterminer et construire $(\zeta') = R((\zeta))$