



www.fsjesr.ac.ma

Université Mohamed V-Agdal

Faculté des Sciences Juridiques,

Économiques et Sociales, Rabat

Filière de Sciences Économiques et de Gestion

Session : Automne-Hiver 2008-2009

Semestre : **S₁**

Professeure : Amale LAHLOU

www.amalelahlou.net

Section : B

Contrôle Final

Mercredi, 07 Janvier 2009

Durée : 2 heures

Module 3 : Introduction aux Sciences Économiques

Matière : Instruments d'Analyse Économique

-
- N.B. :
- Toute réponse doit être justifiée, faute de quoi elle ne sera pas comptée ;
 - La clarté de la rédaction est un élément important dans l'appréciation des copies (2 points).
-

Exercice 1 : [3 points]

Soient p et q deux propositions simples. En utilisant les règles logiques, simplifier la proposition composée :

$$(p \wedge \bar{q}) \vee (p \wedge q) \vee (\bar{p} \wedge \bar{q}).$$

Exercice 2 : [3 points]

Via un raisonnement par récurrence, montrer que $(4^n - 1)$ est divisible par 3 pour tout $n \in \mathbb{N}$.

Exercice 3 : [2 points]

La relation binaire suivante est-elle une relation d'équivalence dans \mathbb{N} ?

$$a, b \in \mathbb{N} \quad a \mathcal{R} b \iff \exists n \in \mathbb{N} \quad a - b = 3n.$$

Exercice 4 : [6 points]

Soit l'intervalle I_m de \mathbb{R} défini par : $I_m = \{x \in \mathbb{R} / |x - 1| \leq m^2\}$ où $m \in \mathbb{R}$.

1. Écrire en extension l'intervalle I_m ;
2. Expliciter les intervalles I_{-1} , I_0 , I_1 et I_2 ;
3. En déduire l'ensemble $I_2 \cap \mathbb{N}$;
4. Déterminer les valeurs de m pour que $I_m \subseteq [-3, 2]$;
5. Existe-il m tel que $I_m \cap [-3, 2] = \emptyset$.

Exercice 5 : [6 points]

Soit le polynôme : $P(x) = x^5 - x^4 - 9x^3 + 13x^2 + 8x - 12$.

1. Calculer $P(-1)$ et $P(1)$, puis conclure ;
2. Déterminer $Q(x)$ le quotient de la division Euclidienne de $P(x)$ par $(x^2 - 1)$;
3. Vérifier que 2 est racine de $Q(x)$, puis factoriser $Q(x)$ via la méthode des coefficients indéterminés ;
4. En déduire une factorisation en éléments simples de $P(x)$.

Bonne Chance