



Concours régional
Technicien d'exploitation
Centre d'examen : ERRACHIDIA

Durée : 3 heures

I	1) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x-2} - \sqrt{x+1}) = 0$ 2) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^6 - x^2 + 4}{(2x-4)^6}$ 3) Soit $f(x) = x^2 - 6$ et (C) la courbe représentative de f. Soit $g(x) = 4x - 3$ et (Δ) la courbe représentative de g. <u>Travail demandé :</u> a) Les points d'intersection des deux courbes b) Etudier la position de la courbe (C) par rapport à (Δ)	1 point 1 point 0,5 point 0,5 point
II	L'étude du point de fonctionnement d'un moteur asynchrone triphasé à rotor bobiné alimenté par le réseau 220/380 V – 50 Hz a donné les valeurs suivantes : - vitesse : 1440 tr/mn. - T_u = couple utile = 40 mN - $P_1 = 4600$ W, $P_2 = 1900$ W (P_1 et P_2 sont les indications données par la méthode des deux wattmètres, avec déviations dans le même sens). <u>Questions :</u> 1. Quel est le nombre de pôles de ce moteur ? 2. Quel est son glissement ? 3. Calculer son rendement 4. Le facteur de puissance 5. L'intensité du courant en ligne. La caractéristique électromécanique de couple de ce moteur, rotor court-circuité, est considérée comme linéaire dans sa partie utile. Ce moteur entraîne une machine dont le couple résistant s'exprime par la relation : $T_r = 10 + \frac{n}{100}$ où T_r est en mN et n en tr/mn.	1 point 1 point 1 point 1 point 1 point

	6. Quelle sera la vitesse du groupe et la puissance utile de moteur ? 7. En déduire la nouvelle valeur du glissement correspondant à ce point de fonctionnement.	1 point 1 point
III	Citer les différents modes de transmission de l'énergie mécanique	1 point
IV	Définir les modes de maintenance suivants et donner un exemple de chacun: 1. Maintenance curative <i>effectuée après la panne pour remettre la machine</i> 2. Maintenance préventive <i>se fait à intervalle régulier</i> 3. Maintenance systématique <i>effectuée à intervalle régulier</i>	0,5 point 0,5 point 0,5 point
V	Une pompe refoule de l'eau vers un réservoir de capacité totale de 500 m ³ a) Calculer le débit de la pompe en l/s sachant que durant 1 h 30 mn de fonctionnement de la pompe, le réservoir a été rempli jusqu'au 3/5 de sa capacité totale ? b) Quelle est la durée de fonctionnement de la pompe pour remplir totalement le réservoir ?	1 point 1 point
VI	Quel est le rôle des équipements suivants : 1. Ohmmètre = <i>mesurer la résistance</i> 2. Voltmètre = <i>la tension</i> 3. Pied à coulisse = <i>la section des fils de bobinage</i> 4. Tronçonneuse = <i>couper</i> 5. Vibromètre = <i>vibration</i> 6. Relais thermique = <i>appareil de protection des moteurs électriques contre la surchauffe et surcharge</i>	0,5 point 0,5 point 0,5 point 0,5 point 0,5 point 0,5 point
VII	Citer les différents types de démarrage d'un moteur asynchrone	1 point
VIII	Quelles sont les informations à faire figurer dans les rapports d'intervention, permettant par la suite l'évaluation de l'activité de l'équipe d'entretien ainsi le calcul des coûts de la maintenance ?	1,5 point

$$Q = \frac{60 \text{ Pu}}{2 \cdot 11 \cdot 10^3} = 104 \frac{\text{m}^3}{100}$$