

EVALUATION DE LA 3^e SEQUENCE

Classe : 2nd A coeff : 3 Durée : 2 heures Date : 20/01/2010

EXERCICE 1 : / 3points

1) On donne les polynômes suivants :

$$f(x) = x^2 + x - 2 \quad g(x) = x^2 + \left(\sqrt{2 + \sqrt{3}}\right)x + \sqrt{6} \quad h(x) = x^2 - 22x + 121$$

Déterminer : La forme canonique ; la forme factorisée et les racines de chacun des polynômes f ; g et h . (0,75pt x 3)

2) Soit la fraction $k(x) = \frac{2x}{4x^2 + 2x}$.

Donner la condition d'existence d'une valeur numérique , la forme simplifiée de k(x) et calculer la valeur prise par k(x) pour x = -2 (0,75pt)

EXERCICE 2 : / 5points

On considère le polynôme $p(x) = x^2 + 2x - 3$

- 1) Vérifier que 1 est une racine de p(x) . (1pt)
- 2) Déterminer le polynôme Q(x) tel que pour tout nombre réel x , $p(x) = (x-1)Q(x)$ (1pt)
- 3) n est un entier naturel
 - a- Vérifier que $(n+1)(n+2) = n(n+3) + 2$ (0,5pt)
 - b- Démontrer que $n(n+1)(n+2)(n+3) + 1$ est un carré parfait . (1pt)
- 4) x et y sont des nombres réels positifs
 - a- Développer $(x-y)^2$ (0,5pt)
 - b- En déduire que $xy \leq \frac{x^2 + y^2}{2}$ (1pt)

EXERCICE 3 : / 6points

- 1) Calculer simplement (En utilisant les égalités remarquables) $E = \frac{271^2 - 129^2}{441^2 - 158^2}$ (1pt)
- 2) n est un nombre entier naturel supérieur ou égal à 2 . comparer $\frac{n+1}{n}$ et $\frac{n}{n-1}$ (1pt)
- 3) On considère le polynôme $j(x) = (x^2 - 1)^2 + (2x)^2$
 - a- Développer , réduire , et ordonner j(x) (1pt)
 - b- Factoriser j(x) (1,5pts)
 - c- Trouver deux polynômes p et g tels que $p^2 + g^2 = 101^2$ (1,5pts)

EXERCICE 4 : / 3points

On enlève 1/3 du contenu du sac de riz , puis 1/4 du reste . Justifier que le sac contient finalement la moitié de son contenu initial.

EXERCICE 5 : / 3points

- 1) Résoudre graphiquement l'équation $\left|x - \frac{3}{2}\right| = \frac{5}{2}$; puis en déduire les solutions de l'équation : $|2x - 3| = 5$ (1,5pts)
- 2) Résoudre dans IR l'inéquation : $|x - 5| - 1 > 1$ (1,5pts)