

Lycée Nelson Mandela

Année scolaire : 2023 – 2024

Classe : 3^e

Durée : 02h

Date : 26/02/2024

COMPOSITION DU DEUXIEME TRIMESTRE

EPREUVE DE MATHEMATIQUES

PREMIERE PARTIE 12,5 pts

I.1) On donne les intervalles suivants :

$$\left] -\infty; \frac{1}{3} \right[; \left[-2; +\infty \right[$$

a) Ecrire ces intervalles sous forme d'inégalité 01pt

b) Représenter sur une droite graduée ces intervalles 01pt

2) On définit une fonction rationnelle h par : $h(x) = \frac{(x-2)(5x+1)}{3x^2-12}$

a) Déterminer l'ensemble de définition de $h(x)$ 01pt

b) Simplifier $h(x)$ sur D_h 01pt

II. 1) On considère les deux réels A et B tels que : $A = \sqrt{8 - 2\sqrt{7}}$ et $B = \sqrt{8 + 2\sqrt{7}}$.
Calculer AB 01pt

2) Résoudre dans \mathbb{R} , l'inéquation $(x - 1)(x - 2) \geq 0$ 02pts

3) Développer, réduire et ordonner $D = (3x - 5)(-2x + 7) + (5x + 1)^2$ 01,5pts

4) Factoriser $E = 2 - 8x^2 - (x - \frac{1}{2})(2x + 4)$ 01pt

5) On considère un triangle ABC rectangle en B tel que $AB = \sqrt{5}$ et $BC = \sqrt{11}$. Calculer AC 01pt

6) On considère un triangle EFG tel que $EF = 3$; $EG = 5$ et $FG = 7$. Le triangle EFG est-il rectangle ? 01pt

7) On a EFG un triangle ; H un point de (EF) , I un point de (FG) et $(HI) // (EG)$.

D'après le théorème de Thales compléter : $\frac{FH}{EF} = \frac{\dots}{\dots} = \frac{\dots}{\dots}$ 01pt

DEUXIEME PARTIE 07,5pts

1) Soit le polynôme $q(x) = (2x + 6)(x - 5) + 3x + 9$

a) Factoriser $q(x)$ 01pt

b) Calculer $q(-\sqrt{2})$ 01pt

c) Encadrer l'expression $A = 10 + 7\sqrt{2}$ sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$ 01,5pts

- 2) Dans le plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}; \vec{j})$, on donne : $A(-2; -1)$; $B(1; 4)$ et $C(2; 0)$
- a) Calculer les distances AB , AC , BC 01,5pts
- b) Déterminer la nature exacte du triangle ABC 01,5pts
- 3) D est l'image de B par la translation du vecteur \overrightarrow{CA} . Déterminer les coordonnées de D
01pt