

MINESEC

Lycée de Tigaza

Département de Mathématiques

Année scolaire : 2019-2020

Classe : 3^{ème} Durée : 2 heures

Contrôle 2 Novembre 2019

Coefficient : 04

Épreuve de Mathématiques

T I G A Z A

Partie A : Evaluation des ressources [10.00pts]

I : Activités Numériques [05.00pts]

EXERCICE 1 [2.50pts]

On donne les expressions réelles suivantes : $B = 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3} - 7\sqrt{8} + 4\sqrt{12} + \sqrt{18} - \sqrt{27}$; $C = (2\sqrt{3} - 5)(3 + 4\sqrt{3})$ et $D = \frac{\sqrt{3}-1}{2\sqrt{3}-3}$

1. Ecrire D sans radical au dénominateur. [0.50pt]
2. Développer et réduire C puis donner un encadrement de $-14\sqrt{3} + 9$ sachant que $1.72 < \sqrt{3} < 1.74$ [1.00pt]
3. Réduire B. [0.50pt]
4. On donne $I =]-1; 5.5]$ et $J =]-\infty; 7[$; déterminer $I \cup J$ et $I \cap J$. [0.50pt]

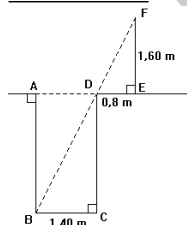
EXERCICE 2 [2.50pts]

Soit l'expression $B(x) = x^2 - 1 + (x+7)(2x-2)$

1. Factoriser $x^2 - 1$ et en déduire la factorisation de $B(x)$. [1.00pt]
2. Développer, réduire et ordonner $B(x)$ suivant les puissances croissantes de x . [0.50pt]
3. Soit l'expression $h(x) = \frac{B(x)}{(x-1)(x+7)}$.
 - 3.1 Donner la condition d'existence de $h(x)$ et simplifier. [0.50pt]
 - 3.2 Calculer $h(x)$ pour $x = \sqrt{2}$ (sans radical au dénominateur). [0.50pt]

II : Activités Géométriques [05.00pts]

EXERCICE 1 [1.25pt]

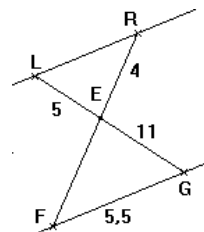
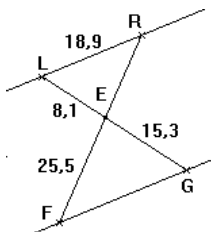
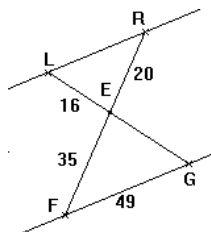


Un puits a un diamètre de 1,40 m. Un observateur se déplace jusqu'à ce que le rayon visuel, rasant le bord D du puits, passe par le point B du fond du puits qui est opposé à D. L'œil de l'observateur est à 1,60 m de hauteur et à 0,80 m du bord du puits. (voir schéma)

1. Montrer que (FE) est parallèle à (AB). [0.50pt]
2. Calculer la profondeur du puits. [0.75pt]

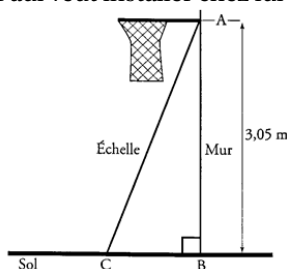
EXERCICE 2 [2.25pts]

1. Soit ABC un triangle tels que $AB = 15\sqrt{3}$, $AC = 13\sqrt{3}$, $BC = 7\sqrt{3}$. ABC est-il rectangle? justifier. [0.75pt]
2. Dans toutes les configurations ci-dessous, la droite (RL) est parallèle à la droite (FG). Dans chaque cas, calculer les longueurs qui manquent (l'unité est le cm). [1.50pt]



EXERCICE 3 [1.50pt]

Paul veut installer chez lui un panier de basket. Il doit le fixer à 3,05 m du sol. L'échelle dont il se sert mesure 3,20 m de long.

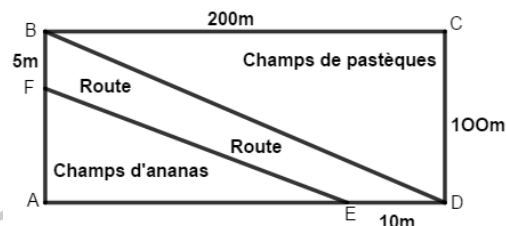


1. À quelle distance du pied du mur doit-il placer l'échelle pour que son sommet soit juste au niveau du panier? (Donner une valeur approchée au cm près.) [0.75pt]
2. Calculer l'angle formé par l'échelle et le sol. (Donner une valeur approchée au degré près.) [0.75pt]

Partie B : Evaluation des compétences [09.00pts]

Résoudre une situation problème, déployer un raisonnement logique et communiquer à l'aide du langage mathématique en faisant appel aux , Propriétés de Thales et le pgcd.

Mr. Jean Bonheur possède un terrain rectangulaire de $200m$ de long et $100m$ de large qu'il divise en deux champs (un champs d'ananas et un champs de pastèques), en faisant passer la route comme l'indique la figure ci-contre. A la récolte , il a obtenu 20755 pastèques et 9488 ananas. Il dispose ces fruits en paquets identiques contenant à la fois des pastèques et des ananas de manière à obtenir le plus grand nombre de paquets possibles. Mr Jean Bonheur désire s'acheter une maison à hauteur de $5500000Fr$ s il se rend au marché et vend tous ses paquets de fruits à raison de $9000Fr$ s le paquet. Avant le passage de la route Mr Jean Bonheur souhaitait entourer son terrain d'un grillage dont le mètre coûte $200Fr$ s, pour cela il avait remis une somme de $255000Fr$ s au technicien.



1. Es ce que la route créée par Mr Jean Bonheur garde la même largeur à travers son champs ? [3.00pts]
2. Combien de paquets pourra t-il constituer au total ? (On précisera le nombre d'ananas et le nombre de pastèques dans chaqu'un des paquets). Jean Bonheur pourra t'il s'acheter cette maison ? [3.00pts]
3. Quelle est la main d'œuvre du technicien ? [3.00pts]

Présentation : 1pt.

EXAMINATEUR : Département de Mathématiques.

« Avant de commencer à prier le Seigneur, il faut d'abord travailler. Pendant que vous travaillez, n'oubliez pas de prier le Seigneur. »