

MINESEC	Département de mathématiques	Session : Avril 2018
COLLEGE FADIMATOU HADJA	Classes : 3 ^{ème}	Remise niveau
BP 20276	Epreuve : Mathématiques	Coef : 4 Durée : 2h

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES		10 points
I- ACTIVITÉS NUMÉRIQUES		5 points
Exercice 1 :		1,5 point
On donne $A = (12x + 3)(2x - 7) - (2x - 7)^2$.		
1- Développer et réduire A.		0,5 pt
2- Factoriser A.		0,5 pt
3- Résoudre l'équation $(2x - 7)(x + 1) = 0$.		0,5 pt
Exercice 2 :		1,75 point
1- Calculer par l'algorithme d'Euclide le PGCD de 378 et 270.		0,75 pt
2- Pour une kermesse, un comité des fêtes dispose de 378 stylos et 270 cahiers. Il veut faire le plus grand nombre de lots identiques en utilisant tous les stylos et tous les cahiers.		
a) Combien de lots identiques pourra-t-il faire ?		0,75 pt
b) Quelle sera la composition de chacun de ces lots ?		0,25 pt
Exercice 3 :		1,75 point
On donne : $A = \frac{6}{5} - \frac{17}{14} + \frac{5}{7}$; $B = \frac{8 \times 10^8 \times 1,6}{0,4 \times 10^{-3}}$		
et $C = (\sqrt{7} + \sqrt{14})^2 - 14\sqrt{2}$.		
1- Ecrire A sous la forme d'une fraction irréductible.		0,5 pt
2- Donner l'écriture scientifique de B.		0,5 pt
3- Montrer que C est un nombre entier naturel.		0,75 pt
II- ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES		5 points
Exercice 1 :		2,5 points
ABC est un triangle tel que $AB = 7,5$ cm ; $BC = 10$ cm et $AC = 12,5$ cm.		
1- Montrer que ABC est rectangle en B.		0,5 pt
2- Construire les points F et G appartenant respectivement aux segments [AC] et [BC] tels que $CF = 5$ cm et $CG = 4$ cm.		0,5 pt
3- a) Montrer que les droites (AB) et (FG) sont parallèles.		0,5 pt
b) Montrer que $FG = 3$ cm.		0,5 pt
c) Les droites (FG) et (BG) sont-elles perpendiculaires ? Justifier votre réponse.		0,5 pt
Exercice 2 :		2,5 points
SABC est une pyramide telle que :		
• la base ABC est un triangle rectangle en B ;		
• $AC = 5,2$ cm et $BC = 2$ cm ;		
• la hauteur [SB] de la pyramide mesure 3 cm.		
1- Montrer que $AB = 4,8$ cm.		0,5 pt
2- Calculer le volume de la pyramide SABC en cm^3 .		0,75 pt

3- On coupe la pyramide SABC par un plan parallèle à sa base pour obtenir une pyramide SA'B'C' telle que $SB' = 1,5$ cm.

a) Calculer l'aire de la section A'B'C' en cm^2 .

0,5

b) Calculer le volume du tronc de la pyramide ABCA'B'C' en cm^3 .

0,75

Partie B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

10 pts

ENONCE

Choix du mode de transport le plus avantageux

Une compagnie de transport par autobus a effectué une enquête auprès des jeunes de 10 à 17 ans.

Les réponses à la question : « Que pourrait faire notre compagnie de transport pour vous permettre d'y voyager régulièrement ? » sont regroupées dans le tableau suivant :

Réponse	Baisser les tarifs	Augmenter le nombre de bus	Autres réponses
Mesure du secteur angulaire du diagramme semi-circulaire	108°		60%
Fréquence			20%

1 680 jeunes ont répondu qu'il faudrait baisser les tarifs.

Dans cette compagnie de transport, le coût normal d'un ticket de transport est proportionnel au nombre de kilomètres parcourus : le prix au kilomètre est de 12 F CFA.

Cette compagnie décide de proposer un tarif réduit aux jeunes de 10 à 17 ans selon deux possibilités :

Tarif A : Réduction de 25 % sur tous les trajets ;

Tarif B : Achat d'une carte « 10 - 17 » au prix de 12 000 F CFA valable un an permettant d'obtenir une réduction de 50 % sur tous les trajets.

Cette compagnie de transport décide de mettre en service un bus dit « VIP » entre les villes de Yaoundé et Douala distantes de 238 km. Ce bus part de Yaoundé à 7h 30, n'effectue aucun arrêt en chemin et arrive à Douala à 10h 30. Ce bus roule normalement lorsque sa vitesse moyenne sur un trajet est comprise entre 70 et 90 km/h.

TRAVAIL A FAIRE

1- Est-il exact que 560 jeunes ayant participé à cette enquête ont demandé d'augmenter le nombre de bus ?

3 pts

2- Quand est-il intéressant d'acheter une carte « 10 - 17 » ?

3 pts

3- Le bus «VIP» roule-t-il normalement ?

3 pts

Présentation

1 pt