

Ministère des Enseignements Secondaires
Inspection de Pédagogie / Sciences
Section Mathématiques

Examen : BEPC BLANC
Épreuve: Mathématiques
Session : 2021

Durée : 02 heures Coefficient : 4

L'épreuve est notée sur 20 et comporte deux parties A et B réparties sur deux pages.

PARTIE A : Évaluation des ressources (10 points)

I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : 2,5 points

1. On considère l'expression : $E(x) = x^2 - 1 + 4(x - 1)$.

a. Développer et réduire $E(x)$.

0,5 pt

b. Factoriser $E(x)$.

0,5 pt

c. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $(x + 5)(x - 1) = 0$.

0,5 pt

2. Le tableau ci-après est celui d'une série statistique de notes des élèves d'une classe de troisième au cours du troisième trimestre :

Notes	3	5	7	9	11	12	13	15
Effectif	10	7	8	6	9	8	7	1

a. Déterminer l'effectif de cette classe.

0,25 pt

b. Déterminer la note moyenne des élèves de cette classe.

0,75 pt

Exercice 2 : 2,5 points

Moussa se rend au marché et achète des jus de fruits contenus uniquement dans des bouteilles de 20 cl et 30 cl. Moussa en prend 80 bouteilles en tout et paye la somme de 18000 FCFA. La bouteille de 20 cl coûte 200 FCFA et celle de 30 cl coûte 300 FCFA.

1. soit x le nombre de bouteilles de 20 cl et y le nombre de bouteilles de 30 cl achetées par Moussa. Montrer que le couple (x, y) vérifie le système d'équations ci-dessous :

$$\begin{cases} x + y = 80 \\ 2x + 3y = 180 \end{cases}$$

1 pt

2. Déterminer le couple (x, y) .

1 pt

3. En déduire le nombre de bouteilles de 20 cl et le nombre de bouteilles de 30 cl achetées par Moussa.

0,5 pt

II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : 2,5 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1 cm sur les axes. On donne dans ce plan les points suivants : $A(-1; 2)$; $B(-1; 5)$ et $C(5; 2)$.

1. Montrer que les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux.

0,75 pt

2. En déduire la nature du triangle ABC .

0,25 pt

3. Calculer les longueurs AC et BC .

1 pt

4. En déduire le cosinus de l'angle $\widehat{ACB}$.

0,5 pt

Exercice 2 : 2,5 points

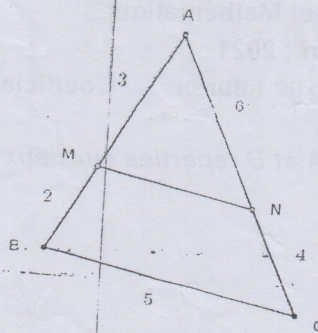
La figure ci-après représente un objet réalisé par un menuisier à l'échelle un centième.

1. Montrer que les droites (MN) et (BC) sont parallèles.

1,5 pt

2. Déterminer la longueur du segment $[MN]$.

1 pt



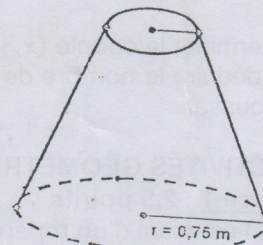
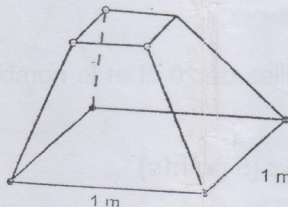
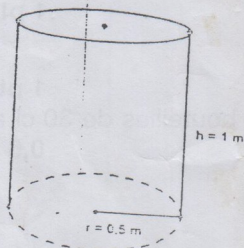
$$BM = 2 \text{ m} ; AB = 5 \text{ m} ; AN = 6 \text{ m} .$$

$$BC = 5 \text{ m} ; NC = 4 \text{ m} .$$

PARTIE B : Évaluation des compétences (10 points)

Situation:

Une revendeuse de goyaves, oranges et carottes nommée Sabina décide de faire des réserves d'eau à l'approche de la saison sèche. Pour cela, elle demande à trois enfants Alain, Paul et Marcel de lui puiser de l'eau dans une source d'eau. Chacun d'eux se munit d'un seau de 10 litres pour cette opération. Alain doit remplir un récipient ayant la forme d'un tronc de cône de révolution obtenu à partir de la section d'un cône de révolution à mi-hauteur. Paul doit remplir un récipient ayant la forme d'un cylindre droit de hauteur 1 m et de rayon de base 0,5 m. Marcel doit remplir un récipient ayant la forme d'un tronc de pyramide issu de la section d'une pyramide régulière à mi-hauteur. La petite pyramide et le petit cône de révolution ont la même hauteur $h' = 1 \text{ m}$. La base de la pyramide est un carré de côté 1 m et le rayon de base du cône de révolution est 0,75 m. Pour un seau de 10 litres d'eau puisée, chaque enfant reçoit la somme de 75 FCFA. Prendre $\pi = 3,14$.



Tâches :

1. Quelle somme d'argent Sabina donnera à Alain lorsque le récipient confié à Alain sera totalement plein d'eau ? 3 pts
 2. Quelle somme d'argent Sabina donnera à Paul lorsque le récipient confié à Paul sera totalement plein d'eau ? 3 pts
 3. Quelle somme d'argent Sabina donnera à Marcel lorsque le récipient confié à Marcel sera totalement plein d'eau ? 3 pts
- Présentation : 1 pt