

Épreuve zéro régionale de mathématiques au baccalauréat A4 2024 (région Nord)

Partie A : Évaluation des ressources

Exercice 1 : 4pts

$$x + y = 21$$

1- Déterminer le triplet de réels (x, y, z) vérifiant le système : $\{ x + z = 10 \quad \mathbf{1,5pt}$

$$y + z = 19$$

$$\ln x + \ln y = 21$$

2- Dédurre le triplet de réels (x, y, z) solution du système : $\{ \ln x + \ln z = 10 \quad \mathbf{1,5pt}$

$$\ln y + \ln z = 19$$

3- Après son succès au baccalauréat, Bouba désire offrir à sa fille un téléphone, un ordinateur et une paire de chaussure. Un commerçant l'informe que :

- Un téléphone et un ordinateur coûtent ensemble 210 000FCFA
- Un téléphone et une paire de chaussure coûtent ensemble 100 000FCFA
- Un ordinateur et une paire de chaussure coûtent ensemble 190 000FCFA

Quelle sera la dépense totale de Bouba pour l'achat de ces trois articles ? **1pt**

Exercice 2 :/5pts

On procède à une répartition par tranche d'âge des membres d'un comité de développement d'un village et obtient le tableau suivant :

Tranche d'âge	[30; 35[[35; 40[[40; 45[[45; 50[
Hommes	10	10	6	3
Femmes	7	10	4	10

1) Combien de membres compte ce comité de développement ? **0,5pt**

2) Donner l'âge moyen des membres de ce comité. **1,5pt**

3) Une délégation composée de trois membres de ce comité est désignée pour défendre les projets de développement auprès des autorités. Calculer la probabilité de chacun des événements ci-après :

A : « Une seule femme est présente dans la délégation » **1pt**

B : « Les trois membres de la délégation ont moins de 45 ans » **1pt**

C : « Un homme au moins est dans la délégation » **1pt**

EXERCICE 3 : 6pts

Le tableau ci-dessous est celui des variations d'une fonction de \mathbb{R} vers \mathbb{R} .

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	-3	$-\infty$	$+\infty$	1	$+\infty$

1- Déterminer

l'ensemble de définition de f ainsi que les limites aux bornes de cet ensemble. **1,25pt**

2- Écrire une équation de la tangente à la courbe C_f de f au point d'abscisse 1. **0,5pt**

3- On pose $f(x) = ax + b + \frac{c}{x-2}$

a-Calculer la dérivée $f'(x)$ en fonction de a , b , et c . **0,5pt**

b-Déduire du tableau et de ce qui précède que : $f(x) = x - 3 + \frac{1}{x-2}$ **0,75pt**

c) Préciser les équations des asymptotes à C_f **0,75pt**

4- Montrer que le point $K(2; -1)$ est un centre de symétrie à C_f **0,75pt**

5- Tracer avec soin la courbe C_f dans un repère orthonormé du plan. **1pt**

6- Déterminer une primitive F de f sur l'intervalle $]2; +\infty[$ qui s'annule en 3. **0,5pt**

Partie B : Évaluation des compétences

Situation :

En 2015, Monsieur MOUSSA décide de se lancer dans l'élevage et pour cela, il fait l'acquisition d'un terrain rectangulaire dont la superficie est de 3500 m² et de périmètre 240m. Pour la sécurité de son élevage, il décide de clôturer ce terrain tout entier à l'aide d'un grillage dont le mètre coûte 750FCFA. Pour plus de sécurité, il décide de rajouter une rangée de plus à chacune des deux longueurs. Dans ce terrain, il pratique l'élevage de trois espèces à savoir les poules, les chèvres et les vaches. On dénombre 1275 têtes d'animaux, 4500 pattes et le nombre de chèvres est le double de celui des vaches. Pour un élevage complet d'une poule, Monsieur MOUSSA doit dépenser 8000F CFA et il dispose d'un capital de 2 500 000FCFA prévu pour cet élevage. Pour suivre l'évolution de son élevage de vaches, il a dressé le tableau ci-dessous :

Année	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Rang	1	2	3	4	5	6
Nombre de vaches	325	375	415	470	525	565

Il veut mieux se préparer pour les dépenses de cet élevage sachant que pour une vache, il dépense en moyenne 15 000FCFA l'année.

Tâches :

1) Quel est le montant nécessaire à la réalisation de cette clôture ? **1,5 pt**

2) Son capital suffit-il pour réaliser l'élevage complet de toutes ses poules ? **1,5 pt**

3) Combien doit-il prévoir comme dépense pour l'élevage des vaches en 2025 ? **1,5 pt**

Présentation : **0,5 pt**