

Evaluation sommative

COMPLEXE SCOLAIRE
DADO KANTA
(C.S.D.K.N)



Lycée privé DADO

KANTA de Niamana

Epreuve de : Mathématiques

Classe : 11SCES

Durée : 02H30

Coefficient : 04

Date : Lundi le 24 Novembre 2025

NB : « La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements, l'utilisation correcte des formules et la présentation seront prises en compte dans l'appréciation des copies ».

Situation 1 : Défi mathématique avec M.THIAM(06 pts)

En classe, M.THIAM propose à ses élèves un triple défi autour des équations du second degré :

1) Retrouver l'équation (E) :(02pts)

Les racines x_1 et x_2 doivent satisfaire :

$$\begin{cases} x_1 + x_2 - 2x_1x_2 = 3m - 5 \\ x_1x_2 - x_1 - x_2 = -1 \end{cases}$$

 **Question 1 : Trouver l'équation du second degré correspondante.**

2) Etudier l'équation (E) :(04pts)

$$x^2 - (7 - 3m)x + 6 - 3m = 0$$

 **Question 1 : Analyser l'existence et le signe des racines selon les valeurs de m(03pts)**

 **Question 2 : Déterminer m pour que les racines x_1 et x_2 de (E) vérifient la relation :(01pts)**

$$x_1 - 2x_2 = 1$$

Situation 2 : Crise d'excès de pluie au Mali en 2024.....(07pts)

Contexte : En 2024, le Mali a connu des pluies exceptionnellement abondantes. Deux villages, **Balandougou** et **Kourouba**, ont été affectés différemment. Les autorités ont lancé une étude mathématique pour modéliser les écarts et anticiper les risques.

1) Modélisation du volume différentiel dans deux zones notées : x et y(1,5pts)

➤ On utilise l'expression : $(x - y)(x^2 + xy + y^2)$ pour modéliser le volume d'eau en excès.

 **Question 1 : Quelle identité remarquable cette expression représente-t-elle ?(0,5pts)**

 **Question 2 : Développer cette expression.....(01pts)**

2) Ecart entre deux villages :(03,5pts)

On sait que la différence de hauteur d'eau entre **Balandougou** et **Kourouba** est de 10 cm, et que la différence de leurs volumes cubiques est de 3250.

Question 1 : Ecris le système d'équations traduisant cette situation.(0,5pt)

Question 2 : Résous cette équation.(03pts)

1) Pression sur les barrages :.....(02pts)

a) Pression cumulée sur une digue :

➤ L'équation : $(x^2 + x)^2 + 2(x^2 + x) - 8 = 0$

✚ Question 1 : Résoudre dans $\mathbb{R}$ cette équation.(01pts)

b) Débit d'évacuation dans un canal :

➤ La formule : $\left(\frac{x+1}{x-2}\right)^2 - 5\left(\frac{x+1}{x-2}\right) + 6 = 0$.

✚ Question 1 : Résoudre dans $\mathbb{N}$ cette équation.(01 pts)

Situation 3 : Evaluation spéciale –Fête de fin d'année au lycée Dado Kanta.(07pts)

A l'occasion de la clôture de l'année scolaire, les élèves de 11^e science organisent une grande simulation pédagogique intitulée **Safari mathématique**. Dans cette activité ludique, ils jouent le rôle de chercheurs et explorateurs revenus d'une expédition fictive dans la savane malienne.

A leur retour, ils présentent leur bilan :

- Ils ont observé **75 animaux**, chacun ayant **une tête**.
- En tout, ils ont compté 210 pattes.
- Les espèces rencontrées sont :

✚ Buffles (4 pattes)

✚ Autruches (2 pattes)

✚ Oies (2 pattes)

- Pour transporter les animaux en modèles réduits vers l'exposition scolaire, le service logistique facture :

✚ 3000 F par buffle.

✚ 1500 F par autruche.

✚ 2000 F par oie.

✚ Le total des frais de transport s'élève à 170000 F

Problème à résoudre : Déterminer combien de buffles, d'autruches et d'oies ont été captures dans cette expédition fictive, en respectant les données sur les têtes, les pattes et le coût total.

Bon courage !

M.THIAM