

Durée : 1 heure 30 minutes

Les **deux** problèmes sont obligatoires.

Le candidat ne sera jugé que sur la base des traces écrites sur sa copie.

Il sera tenu grand compte de la clarté et de la précision des raisonnements.

Les seules calculatrices autorisées sont les calculatrices non programmables.

SITUATION D'EVALUATION

Contexte : Une cérémonie de remise de dot

Akpaka, un jeune natif du village de Gnonnou veut doter sa fiancée Assiba.

A cet effet, il sera remis à la famille de Assiba un ensemble de présents en nature et en espèces. Les présents en nature sont convoyés par un groupe de femmes.

Exprimé en milliers de francs CFA, le montant du présent en espèces est un nombre entier naturel dont l'écriture en base 10 est $\overline{abcd}$. Ce nombre est divisible par 5, par 9, n'est pas un multiple de 2 et $\overline{ab}^{10} = \overline{14}^8$.

Abiodoun est chargé d'aider son frère Akpaka dans l'organisation de la cérémonie. Il se préoccupe de connaître le montant du présent en espèces ainsi que le montant maximal du budget à prévoir pour le déplacement des femmes.

Tâche : Tu es invité(e) à trouver des réponses aux préoccupations de Abiodoun en résolvant les deux problèmes suivants.

Problème 1

- 1- Ecris en base 10 le nombre $\overline{14}^8$.
- 2- Justifie que $d = 5$.
- 3- Détermine le montant du présent en espèces.

Problème 2

En fonction du nombre x de femmes devant convoier le présent en nature (x est exprimé en dizaine), le montant du budget prévu pour leur déplacement, exprimé en dizaine de milliers de francs CFA, est : $-x^2 + 6x - 4$.

On considère la fonction f définie sur $[1; 5]$ par : $f(x) = -x^2 + 6x - 4$

- 4- Détermine $f(2)$. Déduis-en le montant prévu pour un groupe de 20 femmes.
- 5- a) Etudie le sens de variation de f .
b) Dresse le tableau de variations de f sur l'intervalle $[1; 5]$.
- 6- Détermine le montant maximal du budget à prévoir pour le déplacement des femmes.