

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ÉVALUATIONS

CLASSE : Terminale

VOIE : Générale Technologique Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : Mathématiques

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2h

PREMIÈRE PARTIE : CALCULATRICE INTERDITE

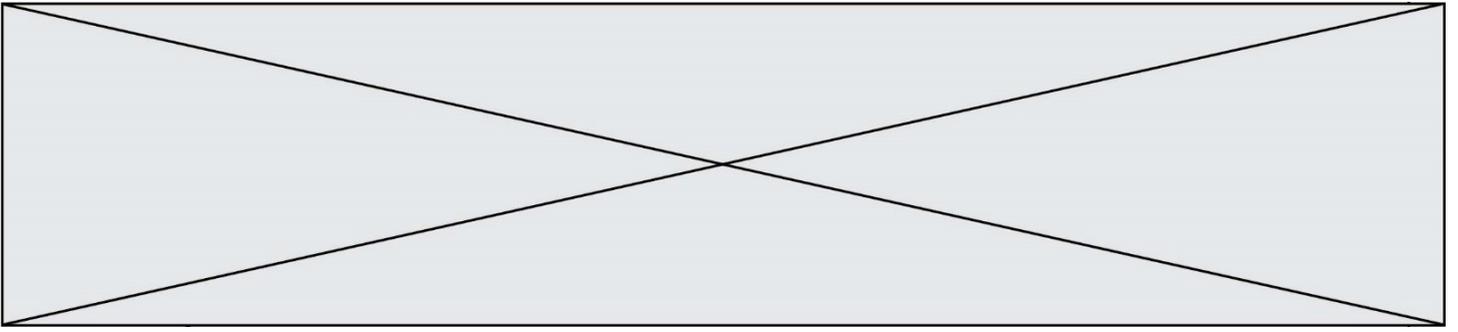
DEUXIÈME PARTIE : CALCULATRICE AUTORISÉE

Ce sujet contient des parties à rendre par le candidat avec sa copie. De ce fait, il ne peut être dupliqué et doit être imprimé pour chaque candidat afin d'assurer ensuite sa bonne numérisation.

Ce sujet intègre des éléments en couleur. S'il est choisi par l'équipe pédagogique, il est nécessaire que chaque élève dispose d'une impression en couleur.

Ce sujet contient des pièces jointes de type audio ou vidéo qu'il faudra télécharger et jouer le jour de l'épreuve.

Nombre total de pages : 9





5	Pour x dans $[-5 ; 5]$, construire le tableau de signes de : $(x - 1)(x + 3)$	
Énoncé		Réponse
6	On donne $y = 3x + z$. Exprimer x en fonction de y et z .	
7	Lequel de ces pourcentages vaut $\frac{18}{60}$: 30%, 40% ou 60 % ?	
8	Dans un repère, on considère les points $A(0; 5)$ et $B(2; -1)$. Donner l'équation réduite de la droite (AB) .	
9	Quel est le taux d'évolution équivalent à une baisse de 10 % suivie d'une baisse de 20 % ?	
10	Soit la fonction f définie sur \mathbf{R} par : $f(x) = x^2 + 3x.$ Parmi les 3 nombres ci-dessous, lequel est le plus proche de $f(1002)$? 10^5 10^6 10^7	

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat : N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

PARTIE II

Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

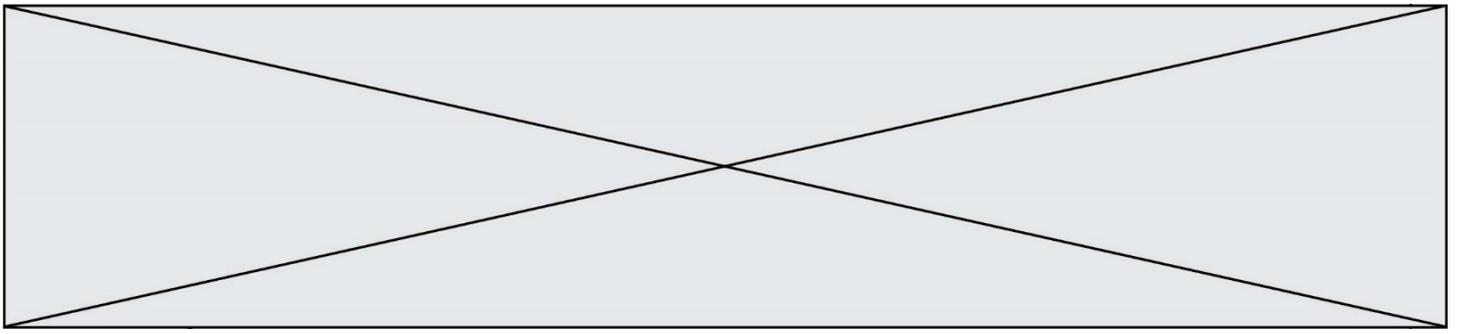
Le tableau ci-dessous donne la taille moyenne des français entre 1900 et 1980.

Année	1900	1920	1940	1960	1980
Rang de l'année x_i	0	20	40	60	80
Taille en cm y_i	165,8	167,4	170	172,6	174,9

Dans cet exercice, les résultats seront arrondis au dixième.

1. On pose $z_i = 100 \log(y_i)$.
Compléter le tableau de l'**annexe (page 9)**.
2. En utilisant le repère de l'**annexe**, représenter le nuage de points $M_i(x_i; z_i)$.
Qu'observe-t-on ?
3. Un ajustement de ce nuage de points est donné par la droite D d'équation :
$$z = 0,03x + 222.$$

Compléter le graphique précédent en traçant cette droite D .
Justifier la construction.
4.
 - a. Sachant que $z_i = 100 \log(y_i)$, exprimer y_i en fonction de z_i .
 - b. Estimer quelle serait, selon cet ajustement, la taille moyenne des français en 2025.



Exercice 3 (5 points)

Deux restaurateurs décident d'acheter le même modèle de fourneau.
Comme ils ne disposent pas immédiatement de la somme nécessaire, le vendeur leur propose des facilités de paiement.

1. Pour le premier restaurateur

La facilité de paiement prévoit une première mensualité de 168 € tandis que les mensualités suivantes sont toutes égales à 200 €.

On modélise cette situation en utilisant la suite (u_n) où, pour tout entier non nul n , u_n est la somme totale versée en euros après le paiement de la $n^{\text{ième}}$ mensualité.
On a donc $u_1 = 168$.

- a) Montrer que $u_3 = 568$ puis donner la nature de la suite (u_n) .
- b) En déduire l'expression de u_n en fonction de l'entier non nul n .

2. Pour le deuxième restaurateur

La facilité de paiement prévoit une première mensualité de 150 € tandis que les mensualités suivantes augmentent d'un mois sur l'autre de 4 %.

On modélise cette situation en utilisant la suite (v_n) où, pour tout entier non nul n , v_n est le montant en euros de la $n^{\text{ième}}$ mensualité. On a donc $v_1 = 150$.

- a) Montrer que $v_3 = 162,24$ puis donner la nature de la suite (v_n) .
- b) En déduire, pour tout entier non nul n , l'expression de v_n en fonction de n .

3. Comparaison

Le vendeur propose à chaque restaurateur un paiement en 11 mensualités.
Quel est celui des deux restaurateurs qui dépensera le plus pour l'achat de son fourneau ?

