

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

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le :

1.1

ÉVALUATION COMMUNE

CLASSE : Première

EC : EC1 EC2 EC3

VOIE : Générale Technologique Toutes voies (LV)

ENSEIGNEMENT : **Mathématiques**

DURÉE DE L'ÉPREUVE : 2 heures

PREMIÈRE PARTIE : **CALCULATRICE INTERDITE**

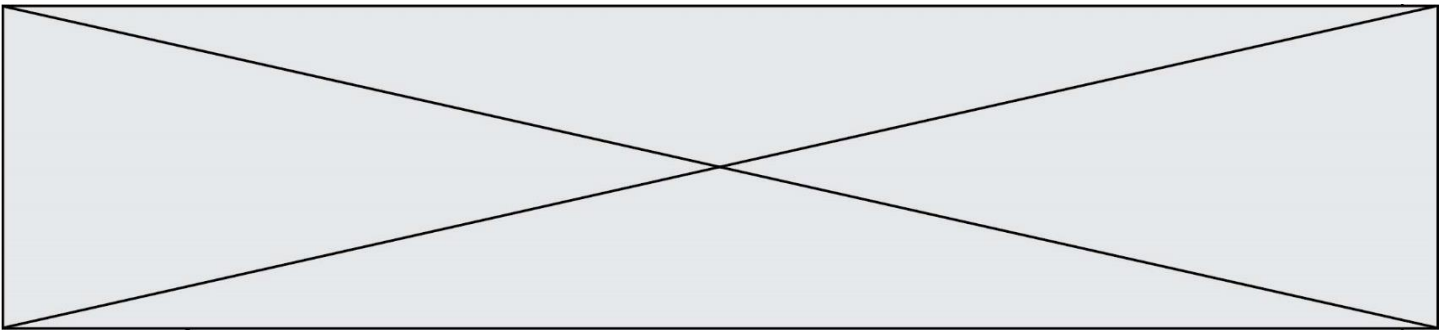
DEUXIÈME PARTIE : **CALCULATRICE AUTORISÉE**

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 : 8



Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

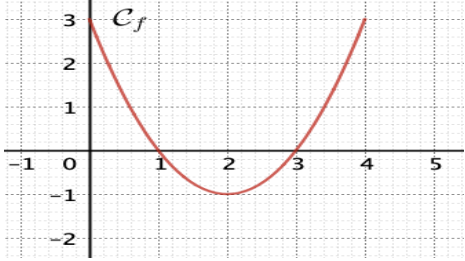
PARTIE I

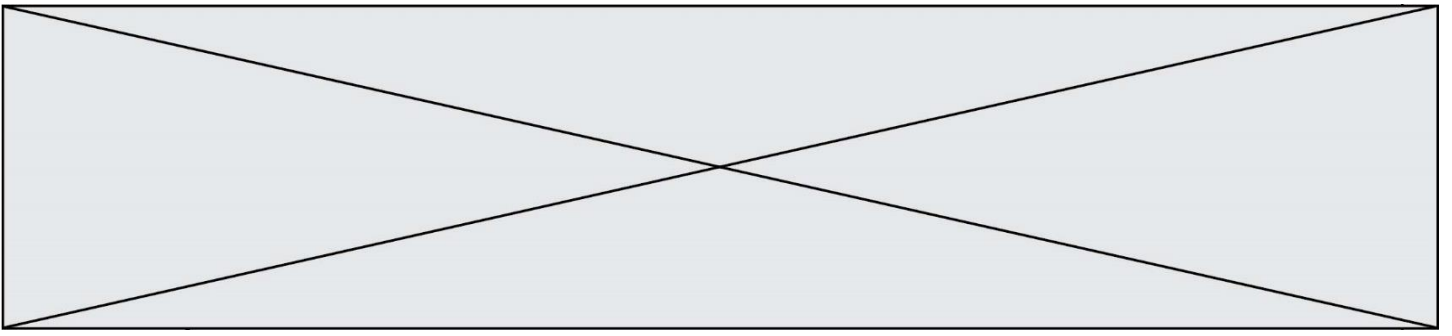
Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Calculer 40 % de 50.	
2)	Dans une classe, les 12 filles représentent 60 % de l'effectif. Combien y-a-t-il d'élèves dans cette classe ?	
3)	Compléter.	Augmenter de 19,6 %, c'est multiplier par
4)	Un article d'une valeur de 60 € est affiché à – 30 %. Quel sera son prix une fois la remise appliquée ?	
5)	Le prix d'un article d'une valeur initiale de 50 € augmente deux fois de 20 %. Quel sera son prix final ?	
6)	Un article coûte 100 € taxes comprises. Sachant que la taxe est de 25 %, quel est le prix hors taxe ?	
7)	Développer $2x(3x - 1)$.	
	<p>C_f est la courbe représentative d'une fonction définie sur $[0; 4]$. Avec la précision permise par le graphique, compléter :</p> 	<p>8) L'image de 0 par f est</p> <p>9) L'équation $f(x) = 0$ admet solutions</p> <p>10) Le tableau de variations de f est :</p>



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

PARTIE II

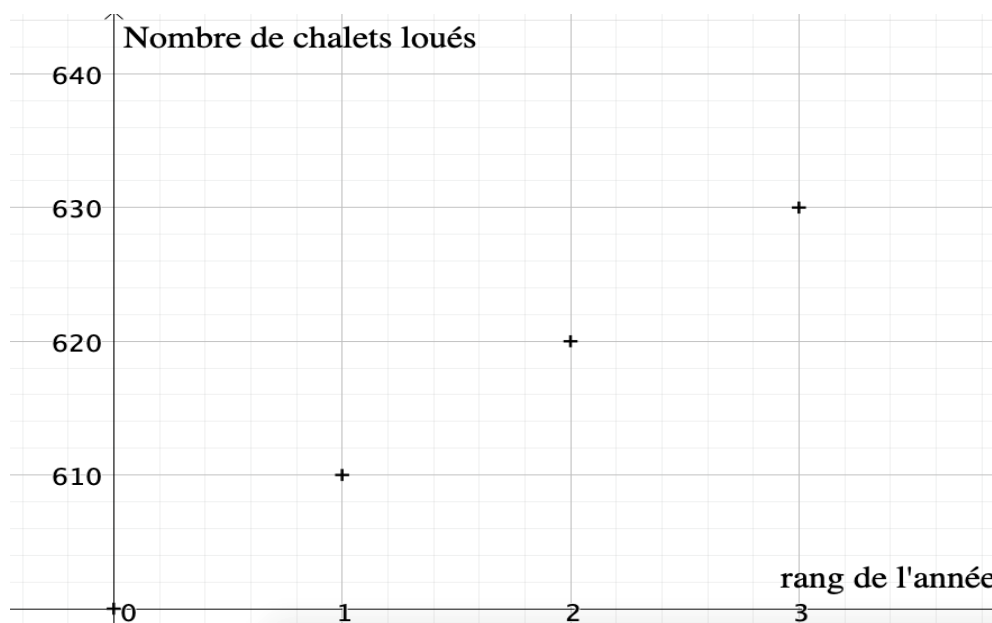
Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

Dans un camping du sud de la France, en 2015, 600 chalets ont été loués. On modélise l'évolution du nombre de chalets loués par une suite (c_n) : on note c_n le nombre de chalets loués pour l'année 2015+n ; on a donc $c_0 = 600$.

On a représenté ci-dessous les premiers termes de la suite :



- Pourquoi peut-on conjecturer que la suite (c_n) est arithmétique ?
- En admettant que la suite (c_n) est bien arithmétique, exprimer c_{n+1} en fonction de c_n pour tout entier naturel n .
- Combien le directeur peut-il prévoir de locations de chalets en 2020 selon ce modèle ?
- Dans ce même camping, le directeur constate une augmentation annuelle de 5% des locations d'emplacements pour une tente. On modélise cette évolution par la suite (t_n) : on note t_n le nombre d'emplacements pour une tente loués pour l'année 2015+n. On suppose que $t_0 = 500$
 - Combien d'emplacements pour tente ont été loués en 2016 ?
 - Montrer que la suite (t_n) est une suite géométrique dont on précisera sa raison.



Exercice 3 (5 points)

L'annexe page 9/9 est à rendre avec la copie

Une entreprise produit et vend des appareils de reconnaissance vocale au prix unitaire de 130 euros. Elle produit et vend jusqu'à 140 appareils par mois.

- La recette (en euros) obtenue par la vente de x appareils de reconnaissance vocale dans le mois est donnée par la fonction R définie sur $[0 ; 140]$ par : $R(x) = 130x$.
- Le coût de production (en euros) de x appareils de reconnaissance vocale dans le mois est donné par la fonction C définie sur $[0 ; 140]$ par : $C(x) = x^2 + 1000$.
- Le résultat (en euros) obtenu par la production et la vente de x appareils de reconnaissance vocale dans le mois est défini comme la différence $R(x) - C(x)$, ce résultat pouvant être positif ou négatif selon le nombre d'appareils de reconnaissance vocale vendus.

1. En **annexe 1, à rendre avec la copie**, on a tracé la courbe représentant la fonction C sur l'intervalle $[0 ; 140]$.

- a. Tracer sur cette même **annexe 1, à rendre avec la copie**, la droite d'équation $y = 130x$.
- b. Déterminer graphiquement, avec la précision permise par le graphique, le nombre minimal et maximal d'appareils de reconnaissance vocale que l'entreprise doit fabriquer et vendre pour avoir un résultat positif.

2. On admet que le résultat de l'entreprise pour x appareils fabriqués et vendus est donné par la fonction B définie sur $[0 ; 140]$ par : $B(x) = -x^2 + 130x - 1000$.

On note B' la fonction dérivée de la fonction B .

- a. Déterminer l'expression de $B'(x)$.
- b. Donner le tableau de signes de $B'(x)$ sur $[0 ; 140]$ puis en déduire le tableau de variations de la fonction B sur $[0 ; 140]$.
- c. Combien faut-il produire et vendre d'appareils de reconnaissance vocale pour que l'entreprise réalise un résultat maximal ? Quel est ce résultat maximal ?

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 : / /



1..1

Exercice 4 (5 points)

L'annexe page 9/9 est à rendre avec la copie

Un magasin d'électroménager vend des écouteurs qui peuvent être filaires ou sans fil, et des casques audio qui peuvent être également filaires ou sans fil.

En un mois, 1600 appareils d'écoute ont été vendus dont :

- 20% d'appareils sans fil
- 200 écouteurs sans fil
- 39,25% de casques audio

1. A l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé d'effectifs donné en annexe 2 à rendre avec la copie.

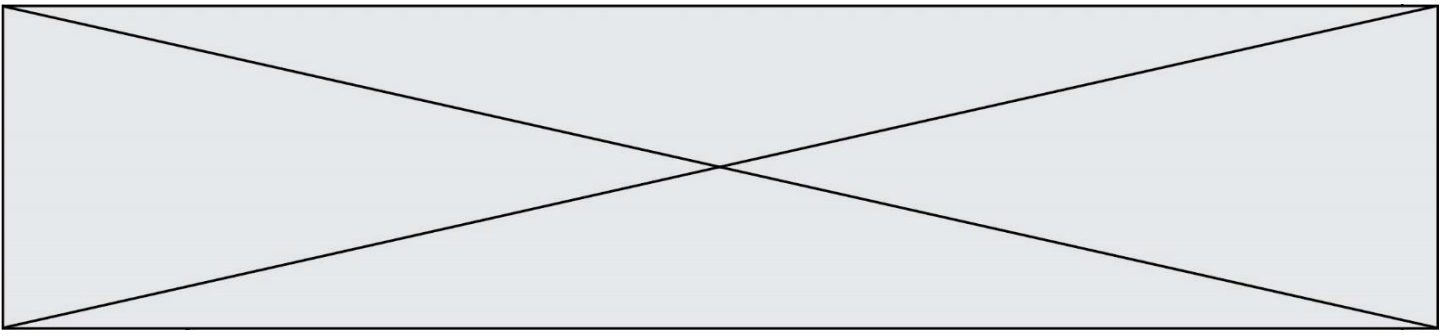
2. Quelle est la fréquence des ventes d'écouteurs filaires ?

3. L'affirmation suivante est-elle vraie ? Justifier votre réponse.

"Plus de trois casques audio sur quatre vendus dans ce magasin sont filaires"

4. Le gérant décide de stopper la vente d'écouteurs sans fil le mois suivant s'ils représentent moins de 15% des ventes d'écouteurs. Devra-t-il stopper la vente d'écouteurs sans fil ?

5. On choisit au hasard un appareil sans fil vendu. Quelle est la probabilité pour que ce soit des écouteurs ?



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

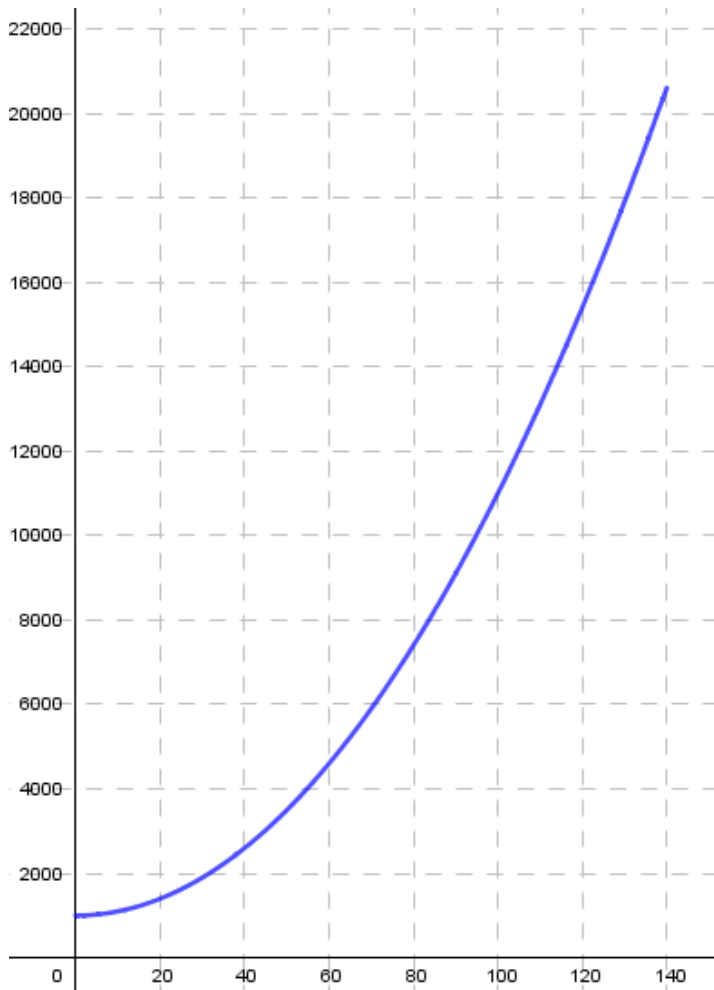
Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ANNEXE à RENDRE AVEC LA COPIE

Annexe 1.



Annexe 2.

	Écouteurs	Casques audios	Total
Filaires			
Sans fil	200		
Total			1600