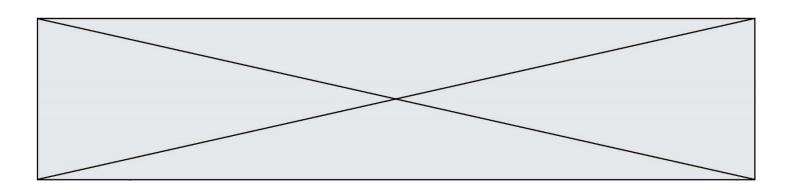
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° (	d'ins	scrip	tio	า :			
Liberté · Égallité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	n.)											1.1

ÉVALUATION
CLASSE : Première
<b>VOIE</b> : □ 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 : 7



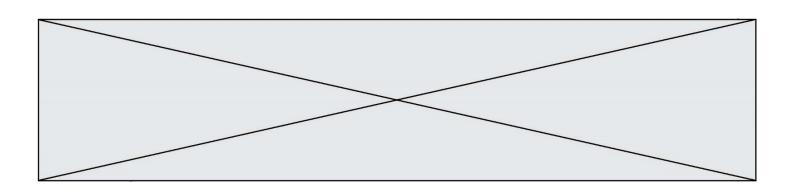
T1CMATH03560

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	crip	otio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :	(Les nu	uméro:	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

# PARTIE I Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points) Sans calculatrice Durée : 20 minutes

	Enoncé	Réponse
1.	La fraction irréductible égale à $1 + \frac{3}{5}$ est :	
2.	Développer $-x(2-3x)$	
3.	Factoriser $x^2 - 100$	
4.	Compléter l'égalité suivante :	$\frac{10^3 \times 10^2}{10^{-4}} = 10^{\dots}$
5.	Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation $1-3x \leq 0$	
6.	Soit $f$ la fonction définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 1 - 3x$ Compléter le tableau de signe ci-contre :	Signe de f(x)



	Enoncé	Réponse
7.	Donner l'équation réduite de la droite D.	
8.	La courbe ci-dessous est celle qui concerne les questions 8 à 10. Cette courbe représente une fonction $f$ définie sur l'intervalle [-1; 3].	L'image de 0 par $f$ est
9.	C	L'ensemble des solutions $f(x) = 2$ est :
10.		Un antécédent de 6 est : 

Modèle CCYC : ©DNE Nom de famille (naissance) : (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° d	d'ins	crip	otion	<b>n</b> :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  NÉ(e) le :	(Les ni	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

#### **PARTIE II**

Calculatrice autorisée.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

#### Exercice 2 (5 points)

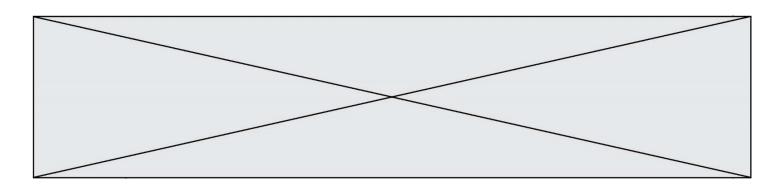
En 2019, une société de restauration a vendu 84200 plats et prévoit pendant les dix prochaines années à venir une augmentation annuelle de ses ventes de 5%.

Pour tout entier naturel n,  $u_n$  désigne le nombre de plats vendus au cours de l'année (2019+n). On a ainsi  $u_0$  = 84200.

- **1. a.** Calculer  $u_1$ .
- **b.** Déterminer pour tout entier naturel n l'expression de  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
- **c.** Quelle est la nature de la suite  $(u_n)$  ? Justifier. Préciser sa raison et son premier terme.
- **d.** Donner pour tout entier naturel n l'expression de  $u_n$  en fonction de n.
- **2.** On souhaite écrire une fonction en Python nommée « seuil » qui renvoie l'entier naturel n correspondant au rang de l'année où le nombre de plats vendus deviendra supérieur à 120 000.

Recopier sur votre copie et compléter le script de la fonction « seuil ».

1	<pre>def seuil():</pre>
2	N=0
3	U= 84200
4	while:
5	U =
6	N=N+1
7	return N



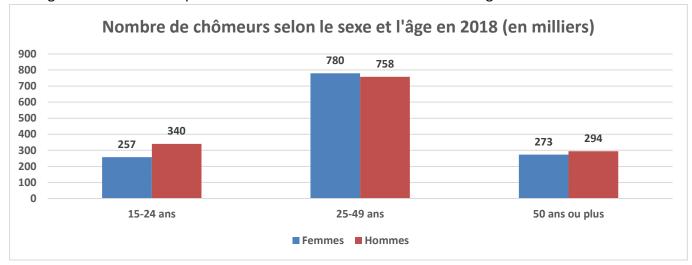
### Exercice 3 (5 points)

Soit f la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par f(x) = (x-1)(6-x) et  $C_f$  sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

- 1. Préciser les abscisses des points d'intersection de la courbe  $\mathcal{C}_f$  avec l'axe des abscisses.
- **2. a.** Montrer que  $f(x) = -x^2 + 7x 6$ .
- **b.** Déterminer f'(x).
- **c.** En déduire le tableau de variations de f.
- **d.** Déterminer le maximum de la fonction f ainsi que la valeur de x en laquelle il est atteint.

## **Exercice 4 (5 points)**

Le diagramme suivant indique le nombre de chômeurs selon le sexe et l'âge en 2018 :



La population active se définit comme l'ensemble des personnes en âge de travailler qui sont disponibles sur le <u>marché du travail</u>, qu'elles aient un <u>emploi</u> ou qu'elles soient au <u>chômage</u>.

- 1. A l'aide du diagramme, compléter le tableau de valeurs en annexe à rendre avec la copie.
- 2. Les résultats suivants seront arrondis à 0,01%.
  - a. Calculer le pourcentage de femmes au chômage.
- b. Calculer le pourcentage d'hommes au chômage parmi les jeunes de 15-24 ans.
  - 3. On choisit au hasard une personne qui était au chômage en 2018.

On considère les évènements suivants :

H: « la personne est un homme au chômage »;

S: « la personne est un chômeur de plus de 50 ans ».

- **a.** Calculer les probabilités  $P(H \cap S)$ .
- **b.** Calculer les probabilités  $P_H(S)$ . Interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.

Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tior	ı :			
	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	n.)			•								
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  Né(e) le :			/			/												1.1

# Annexe à rendre avec la copie

Exercice 4
Les effectifs portés dans ce tableau sont en milliers.

Tranche d'âge	Femmes	Hommes	Total
15-24 ans	257	340	597
25-49 ans	780		
50 ans ou plus		294	
Total			2702