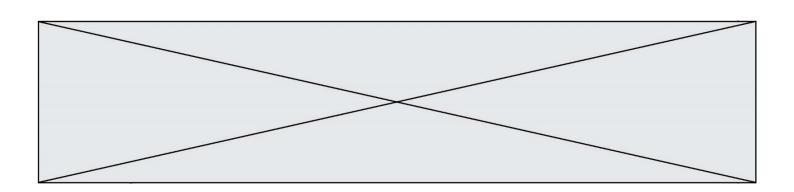
Modèle CCYC: ©DNE Nom de famille (naissance): (Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)																		
Prénom(s) :																		
N° candidat :											N° c	d'ins	crip	tio	n :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	figure	nt sur	la con	ocatio	on.)											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 : 9



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	scrip	tio	1 :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméro	s figur	ent sur	r la con	vocation	on.)]									1.1

PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

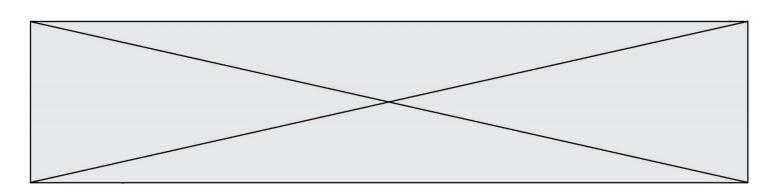
Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

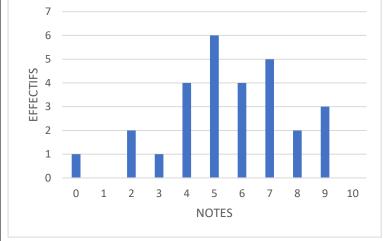
Durée : 20 minutes

Pour chaque question, indiquer la réponse dans la case correspondante. Aucune justification n'est demandée.

	Enoncé	Réponse
1)	Calculer 30 % de 500.	
2)	Convertir 2,70 mètres en centimètres.	
3)	Calculer $10^8 \times 10^{-5}$.	
4)	Dans un repère, une droite D passe par les points $A(0;4)$ et $B(2;6)$. Quelle est l'équation de la droite D ?	
5)	Encadrer 234 par deux puissances de 10 successives.	
6)	Dans un repère, le point M(7; 77) appartient-il à la droite D d'équation $y = 11 x + 5$?	
7)	Résoudre dans R l'équation $x^2 = 9$.	
8)	Lors d'un déplacement, la vitesse moyenne V est donnée par la relation $V=\frac{D}{T}$ où D est la distance parcourue et T le temps mis pour effectuer le déplacement. Quel est le temps mis pour effectuer un déplacement de	
	400 mètres à la vitesse moyenne de 50 mètres par seconde ?	



9) Le diagramme en barres ci-dessous présente les notes, sur 10 points, obtenues par une classe de 28 élèves à une évaluation.



Quelle est la meilleure note obtenue dans la classe ?

10) Le prix d'un vélo électrique est de 1500 euros.

Lors d'une promotion de fin d'année, ce prix est baissé de 20 %.

Quel est le prix de cet article après la réduction ?

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	n:			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :	(Les nu	uméros	figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

PARTIE II

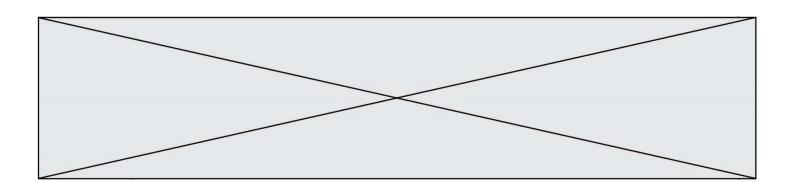
Calculatrice autorisée.
Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points)

On considère la suite u de premier terme u(0) = 200 et telle que pour tout entier positif n:

$$u(n+1) = u(n) + 20$$

- 1) Calculer u(1).
- 2)
- a) Quelle est la nature de la suite u ? Argumenter la réponse.
- b) Quel est le sens de variation de la suite u ? Justifier la réponse.
- 3) Sur le repère fourni en **annexe à rendre avec la copie**, les termes u(0) et u(1) de la suite sont représentés. Compléter le repère, en y représentant le terme u(2) de la suite.
- 4) Parmi les situations suivantes, laquelle pourrait-être modélisée grâce à la suite u? Justifier la réponse.
 - Situation A : une entreprise a vendu 200 unités d'un nouveau produit la première année. Chaque année elle en vend 10 % de plus que l'année précédente.
 - Situation B : une entreprise a vendu 200 unités d'un nouveau produit la première année. Chaque année elle en vend 20 % de plus que l'année précédente.
 - Situation C : une entreprise a vendu 200 unités d'un nouveau produit la première année. Chaque année elle en vend 20 de plus que l'année précédente.



Exercice 3 (5 points)

Soit f la fonction définie sur l'intervalle [0; 5] par :

$$f(x) = x^3 - 7.5 x^2 + 18 x - 11.5$$

- 1) Calculer f(1).
- 2) a) Calculer f'(x) pour tout nombre x de l'intervalle [0; 5].
 - b) Vérifier que pour tout nombre x de l'intervalle [0; 5], on a :

$$f'(x) = 3(x-3)(x-2)$$

- c) Dresser le tableau de signes de f'(x) sur l'intervalle [0; 5].
- 3) Parmi les trois affirmations suivantes, une seule est vraie. Dire laquelle en justifiant :
 - Affirmation 1:
 f est croissante sur l'intervalle [0; 5].
 - Affirmation 2:
 f est croissante sur l'intervalle [0; 2] puis constante sur l'intervalle [2; 3] puis croissante sur l'intervalle [3; 5].
 - Affirmation 3:
 f est croissante sur l'intervalle [0; 2] puis décroissante sur l'intervalle [2; 3]
 puis croissante sur l'intervalle [3; 5].

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	tion	ı :			
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE NÉ(e) le :	(Les nu	uméros	s figure	ent sur	la con	vocatio	on.)											1.1

Exercice 4 (5 points)

Une entreprise fabrique 1 000 cartes électroniques. Les cartes sont fabriquées soit sur une chaîne de production A soit sur une chaîne de production B.

On estime que 60 % des cartes électroniques sont fabriquées sur la chaîne de production A. Par ailleurs :

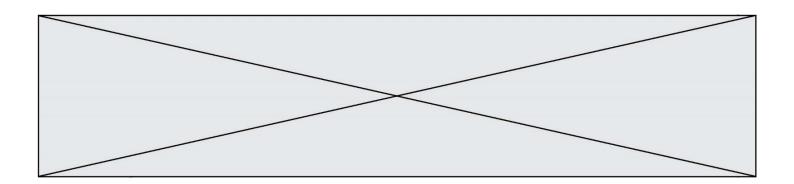
- parmi les cartes électroniques fabriquées sur la chaîne de production A, 3 % sont défectueuses,
- parmi les cartes électroniques fabriquées sur la chaîne de production *B*, 12 % sont défectueuses.
- 1) Recopier et compléter le tableau d'effectifs ci-dessous :

Etat Chaine de fabrication	Carte défectueuse	Carte non défectueuse	Total
А	18		600
В			
Total			1 000

2) Un salarié du service de contrôle qualité choisit au hasard une carte électronique parmi les 1000 cartes fabriquées.

On définit les évènements suivants :

- A : « La carte électronique a été fabriquée sur la chaîne de production A » ;
- B: « La carte électronique a été fabriquée sur la chaîne de production B » ;
- D: « La carte électronique est défectueuse ».
- a) Calculer la probabilité que la carte électronique ait été fabriquée sur la chaîne de production A et qu'elle soit défectueuse.
- b) Vérifier que p(D) = 0,066.



3) Le script écrit en langage « Python » ci-dessous simule une loi de probabilité. On rappelle que la fonction random du module random renvoie un nombre aléatoire compris entre 0 et 1.

```
def simuler_defaut():
    tirage_defaut = random()
    if tirage_defaut < 0.066 :
        return 1
    else:
        return 0</pre>
```

- a) Donner le nom de la loi de probabilité simulée par cette fonction ainsi que son paramètre.
- b) On utilise ce script pour simuler l'expérience consistant à tester si une carte électronique choisie au hasard présente un défaut. Quelle valeur renvoie la fonction simuler_defaut lorsque la simulation correspond au choix d'une carte électronique présentant un défaut ?

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	tior	n:			
	(Les n	uméros	figure	ent sur	la con	vocati	on.)		_	•							•	
Liberté · Égalité · Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE Né(e) le :			/															1.1

Annexe – Exercice 2

