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.)

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le : / /

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 : 5

PARTIE I

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points) **Sans calculatrice** **Durée : 20 minutes**

	Enoncé	Réponse
1)	Pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 - 3x + 1$.	$f\left(-\frac{1}{2}\right) =$
2)	Résoudre l'équation d'inconnue x, $2x + 1 = 5x - 1$.	
3)	Une augmentation de 20% suivie d'une réduction de 30% est équivalente à :	
4)	Calculer $\frac{3}{4} - \frac{1}{3} \times \frac{1}{2}$ et donner le résultat sous la forme d'unefraction irréductible.	
5)	Avant les soldes un téléphone portable coûtait 200 €. Il coûte maintenant 150€. Déterminer le taux d'évolution du prix de ce téléphone portable.	
6)	Compléter :	20% de 50% =……..%

TTCMATH06333
TTCMATH06333

7)	Résoudre l'inéquation d'inconnue x, $3x - 5 \leq 1$.	
8)	Convertir la vitesse 10 m/s en km/h.	
9)	$h(x) = x^3 - 0{,}5x^2 - 3x + 7$ sur $\mathbb{R}$.	Alors $h'(x) =$
10)	Déterminer le tableau de signe de $(x+1)(2x-3)$.	

PARTIE II

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

Exercice 1 (5 points)

Une entreprise possède un stock de coques de smartphones.

Les coques ont été fabriquées par deux usines A et B. 55 % de ces coques ont été fabriquées dans l'usine A. Les autres coques ont été fabriquées dans l'usine B.

94 % des coques fabriquées dans l'usine A, ne possèdent aucun défaut de fabrication.

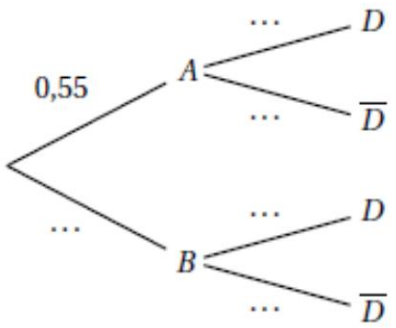
4% des coques fabriquées dans l'usine B, possèdent un défaut de fabrication.

Une coque est prélevée au hasard dans le stock de l'entreprise.

On considère les événements suivants :

- A : « la coque prélevée provient de l'usine A »,
- B : « la coque prélevée provient de l'usine B »,
- D : « la coque prélevée possède un défaut de fabrication ».

1. Déterminer la probabilité $P_{\mathrm{B}}(\overline{\mathrm{D}})$ et donner l'interprétation de cette probabilité.
2. Recopier et compléter l'arbre de probabilités modélisant cette situation et **donné ci-dessous.**



3. Calculer la probabilité que la coque prélevée provienne de l'usine B et ait au moins un défaut de fabrication.
4. Justifier que $P(\mathrm{D}) = 0{,}051$.
5. Sachant que coque prélevée a au moins un défaut de fabrication, calculer la probabilité qu'elle provienne de l'usine B. Donner le résultat à 0,01 près.

TTCMATH06333

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.)
Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Né(e) le : / /
1.1

Exercice 2 (5 points)

Estéban a créé une chaîne sur la plateforme Chess TV début 2014. Durant l'année 2016, sa chaine a généré 1 200€ de revenus. Depuis, il gagne des abonnés et les revenus de sa chaîne augmentent de 8 % par an. Pour tout entier naturel n, on note u_n le montant en euro des revenus que rapporte la chaîne d'Estéban durant l'année $2014 + n$. Ainsi $u_0 = 1\,200$

1. Déterminer la nature de la suite (u_n) . Indiquer sa raison et son premier terme.
2. En déduire l'expression de u_n en fonction de n.
3. Calculer u_4. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Calculer $u_0 + u_1 + \cdots + u_6$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
5. Si les revenus de la chaîne ChessTV d'Estéban continuent d'augmenter de 8 % par an, en quelle année dépasseront-ils les 3 000€ ? Expliquer votre démarche.

Exercice 3 (5 points)

En début d'année, un parc de $1\,000$ voitures est mis en circulation en même temps. On estime qu'en raison des accidents et des pannes, 6% de ces voitures sont retirées de la circulation chaque année. Ce retrait a lieu de façon régulière au fil de l'année.

1. Combien de voitures de ce parc de $1\,000$ voitures, seront toujours en circulation au bout d'un an ?
2. Soit x un nombre entier naturel, expliquer pourquoi le nombre de voitures de ce parc qui sera en circulation après x années est égale à $1\,000 \times 0{,}94^x$.

On modélise le nombre de voitures de ce parc qui sera en circulation après x années, par la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par $f(x) = 1\,000 \times 0{,}94^x$

3. Calculer $f(20)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
4. Convertir 42 mois en années, puis déterminer le nombre de voitures de ce parc en circulation après 42 mois. Arrondir à l'unité.
5. Déterminer par un calcul au bout de combien de mois il restera moins de 500 voitures de ce parc en circulation.

TTCMATH06333
TTCMATH06333