

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

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 : 8



PREMIÈRE PARTIE

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1)	Écrire le nombre $\frac{5^7 \times 5^{-2}}{5^3}$ sous la forme d'une seule puissance	
2)	Déterminer l'équation réduite de la droite (d) passant par les points $A(4; 5)$ et $B(8; 3)$.	
3)	La fonction f définie sur $[-2; 7]$ est représentée par la courbe (C_f) ci-dessous. La droite (T) est la tangente à la courbe (C_f) au point d'abscisse 4.	Les solutions de l'inéquation $f(x) \geq 1$ sont :
4)		Le tableau de variation complet de la fonction f est :
5)		Le coefficient directeur de la tangente à la courbe (C_f) au point d'abscisse 4 est :

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

6)	<p>Le tableau suivant donne le prix du baril de pétrole, en dollars, le 1^{er} de chaque mois.</p> <table border="1" data-bbox="347 533 959 689"><thead><tr><th>Mois</th><th>Septembre</th><th>Octobre</th></tr></thead><tbody><tr><td>Prix en dollars</td><td>40</td><td>30</td></tr></tbody></table> <p>Calculer le taux d'évolution du prix du baril de pétrole, en pourcentage, entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} octobre.</p>	Mois	Septembre	Octobre	Prix en dollars	40	30	
Mois	Septembre	Octobre						
Prix en dollars	40	30						
7)	<p>Le prix du baril de pétrole a augmenté de 5% entre le 1^{er} octobre et le 1^{er} novembre.</p> <p>Déterminer le prix du baril de pétrole, en dollars, le 1^{er} novembre.</p>							
8)	<p>Déterminer la fonction dérivée f' de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2,5x^3 - 4x^2 + 7$.</p>							
9)	<p>Déterminer le signe de l'expression :</p> $(3x - 6)(5 - x)$ <p><i>On pourra utiliser un tableau.</i></p>							
10)	<p>Les dépenses fixes d'un employé représentent $\frac{4}{5}$ de son salaire. De plus le loyer représente $\frac{1}{3}$ des dépenses fixes.</p> <p>Quelle proportion du salaire de l'employé le loyer représente-t-il ?</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 :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

DEUXIÈME PARTIE

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2 (5 points)

En 2020, la production totale de la pêche de capture d'un pays a été de 84,4 millions de tonnes.

On estime qu'à partir de l'année 2020, la production totale de la pêche de capture de ce pays va augmenter de 5,8% par an.

On modélise la situation par une suite (u_n) .

Pour tout entier naturel n , u_n représente la production totale de la pêche de capture de ce pays de l'année 2020 + n , en millions de tonnes. On a ainsi $u_0 = 84,4$.

- 1) Déterminer la production totale de la pêche de capture de l'année 2021.
- 2) Justifier que la suite (u_n) est géométrique et préciser la raison.
- 3) Déterminer u_n en fonction de n .
- 4) Calculer la production totale de la pêche de capture de l'année 2032.
- 5) On considère l'algorithme ci-dessous écrit en langage python :

```

n=0
u=84.4
while u<200:
    n=n+1
    u=u*1.058
```

A l'issue de l'exécution de cet algorithme, la variable n est égale à 16. Interpréter cette valeur dans le contexte de l'exercice.

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 : 

Exercice 3 (5 points)

Une fromagerie a deux caves pour affiner ses fromages.

Le gestionnaire de la fromagerie constate que 3% des fromages affinés dans la cave A développent un mauvais goût, alors que dans la cave B, 6% des fromages affinés développent un mauvais goût.

La cave A permet d'affiner 60 000 fromages et la cave B permet d'affiner 140 000 fromages.

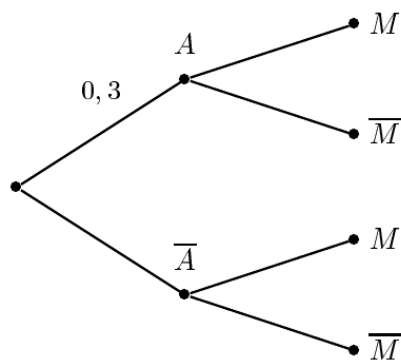
On prélève au hasard un fromage affiné par cette fromagerie.

On note :

- A l'événement « le fromage a été affiné dans la cave A »
- M l'événement « le fromage a développé un mauvais goût »

1) Justifier que $P(A) = 0,3$ et donner $P_A(M)$.

2) Recopier et compléter l'arbre de probabilité ci-dessous qui représente cette situation :



3) Calculer $P(A \cap M)$

4) Calculer $P(M)$

5) Le testeur remarque que le fromage prélevé a développé un mauvais goût. Quelle est la probabilité qu'il ait été affiné dans la cave A ? Arrondir le résultat à 10^{-3} .

Modèle CCYC : ©DNE

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.)
 / /

1.1

Exercice 4 (5 points)

Une entreprise propose une nouvelle glace au début de l'été.

Voici le relevé des ventes par semaine.

La semaine de rang 0 est la semaine de lancement.

La semaine de rang k est la k -ième semaine après la semaine de lancement.

Rang de la semaine x_i	0	1	2	3	4	5
Nombre de glaces vendues y_i en milliers d'unités	2,7	3,4	4,8	6,9	10	14,6

On a représenté le nuage de points $(x_i; y_i)_{0 \leq i \leq 5}$ dans un repère donné en annexe, ainsi que la courbe représentative de la fonction f définie dans la question 2).

- 1) Une calculatrice donne comme ajustement affine par la méthode des moindres carrés, la droite (d) d'équation $y = 2,3x + 1,3$.
 - a) Tracer cette droite sur le graphique donné en annexe, qui est à rendre avec la copie.
 - b) À l'aide de cette droite, estimer le nombre de glaces vendues la 7^e semaine après la semaine de lancement.

- 2) On considère un second ajustement défini par la fonction f définie sur $[0; 15]$ par $f(x) = 2,5 \times 1,41^x$. Cette fonction est représentée dans le repère donné en annexe.
 - a) Expliquer pourquoi cet ajustement paraît plus pertinent que la droite (d) .
 - b) À l'aide de cet ajustement, prévoir le nombre de glaces vendues la 7^e semaine après la semaine de lancement.
 - c) Résoudre l'inéquation $2,5 \times 1,41^n \geq 40$, d'inconnue n entier naturel. Interpréter le 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° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ANNEXE À RENDRE AVEC LA COPIE

