

SUJET

2019-2020

MATHÉMATIQUES

Première Technologique

ÉVALUATIONS COMMUNES

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 : / /



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

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 : 5



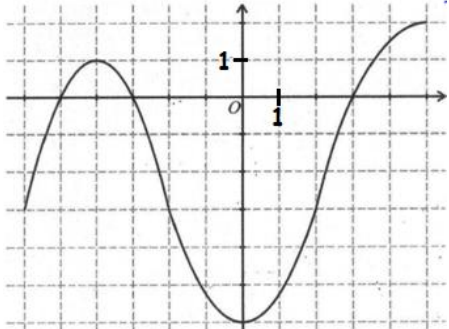
PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Enoncé	Réponse
1)	Calculer la fraction irréductible égale à $\frac{18}{25} \times \frac{5}{3}$	
2)	Développer $(7 - 3x)(7 + 3x)$.	
3)	Calculer l'image de 1 par f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = -2x^2 - 3$.	
4)	Résoudre l'équation $5x - 7 = 3x - 19$	
5)	Un article vaut 44 euros et son prix subit une diminution de 25%. Calculer son nouveau prix.	
6)	La fonction h , définie sur $[-6 ; 5]$, est représentée par la courbe ci-dessous.	Les antécédents de -3 par h sont :
7)	Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes.	L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) \leq 0$ est :
8)		Le tableau de variation de la fonction h sur $[-6 ; 5]$ est :
9)	Calculer le coefficient multiplicateur associé à une diminution de 20%.	
10)	Si 30% d'une quantité Y vaut 60, que vaut Y ?	

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)

On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = x^2 + 2x - 3$.

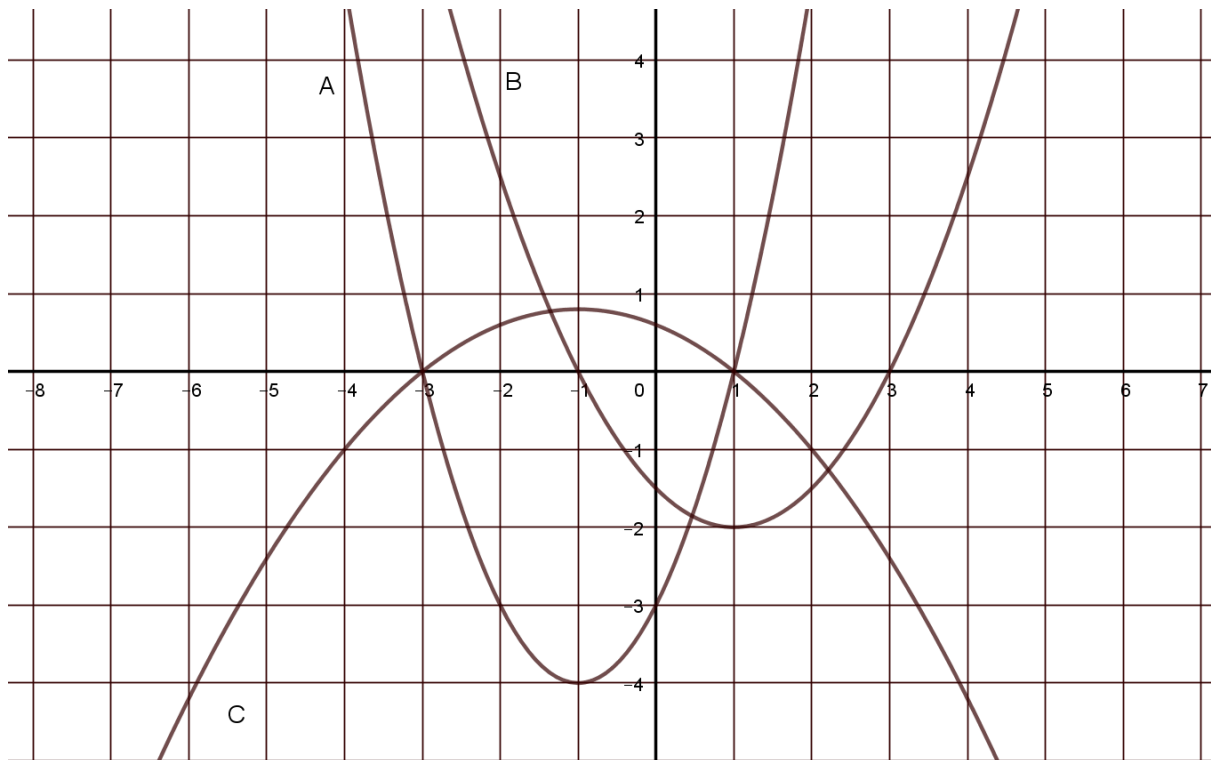
1. Parmi les nombres a, b et c suivants, lesquels sont des racines de f ?

$$a = 1 \qquad b = 2 \qquad c = -3$$

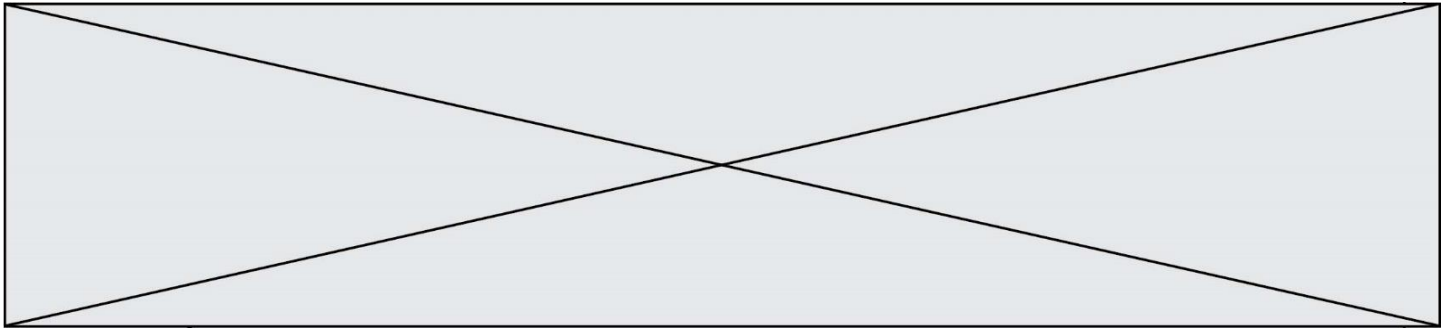
2. Montrer que la forme factorisée de la fonction f est $f(x) = (x - 1)(x + 3)$.

3. Etudier le signe de la fonction f .

4. Parmi les trois courbes A, B, et C proposées ci-dessous, déterminer celle représentant la fonction f .



5. Dresser le tableau de variation de la fonction f .



Exercice 3 (5 points)

On trouve dans le tableau suivant les quantités de chocolat vendues en France en 2017 et 2018, exprimées en tonnes.

Année	2017	2018
Tonnes de chocolat vendues	378 850	333 029

1. Quel a été le pourcentage d'évolution de la quantité de chocolat vendue en France entre 2017 et 2018 ? Arrondir le résultat à 1% près.

On s'intéresse maintenant aux années à venir. Pour tout entier naturel n , on note u_n la quantité de chocolat vendue en France l'année 2018 + n , exprimée en tonnes. Ainsi, on a $u_0 = 333\,029$. On suppose que le taux d'évolution annuel sera de $-12,1\%$ à partir de 2018.

2. Calculer les valeurs de u_1 et u_2 .
3. Pour tout entier naturel n , exprimer u_{n+1} en fonction de u_n . En déduire que la suite (u_n) est géométrique et donner sa raison.
4.
 - a) Compléter l'algorithme ci-contre pour qu'à la fin de l'algorithme la variable n contienne le plus grand entier n tel que $u_n \leq 250\,000$.
 - b) En déduire l'année à partir de laquelle la quantité de chocolat vendue en France passera en dessous de 250 000 tonnes.

```

n ← 0
u ← 333 029
Tant que .....
    u ← .....
    n ← n + 1
Fin Tant que
  
```

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)

Une agence a lancé une campagne de publicité afin de faire connaître un nouveau produit. Elle a réalisé un sondage dans une zone géographique déterminée afin de connaître l'impact de cette campagne.

- 28% des personnes interrogées ont plus de 60 ans. Parmi elles, 40% ont déclaré connaître le produit.
- 42 % des personnes interrogées ont entre 25 et 60 ans. Parmi elles, 55% ont déclaré connaître le produit.
- Parmi les personnes de moins de 25 ans, 75% ont déclaré connaître le produit.

On choisit au hasard une personne interrogée par l'agence de publicité et on considère les événements suivants :

- S : « la personne interrogée a plus de 60 ans » ;
- M : « la personne interrogée a entre 25 et 60 ans » ;
- J : « la personne interrogée a moins de 25 ans » ;
- C : « la personne interrogée déclare connaître le produit ».

1. Recopier et compléter l'arbre pondéré ci-contre.
2. Calculer la probabilité que la personne interrogée ait entre 25 et 60 ans et déclare ne pas connaître le produit.
3. a) Calculer la probabilité de l'événement $S \cap C$.
b) Calculer la probabilité de l'évènement C .
4. Calculer la probabilité que la personne ait plus de 60 ans, sachant qu'elle déclare connaître le produit. Arrondir le résultat au millième.

