

SUJET

2020-2021

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 :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

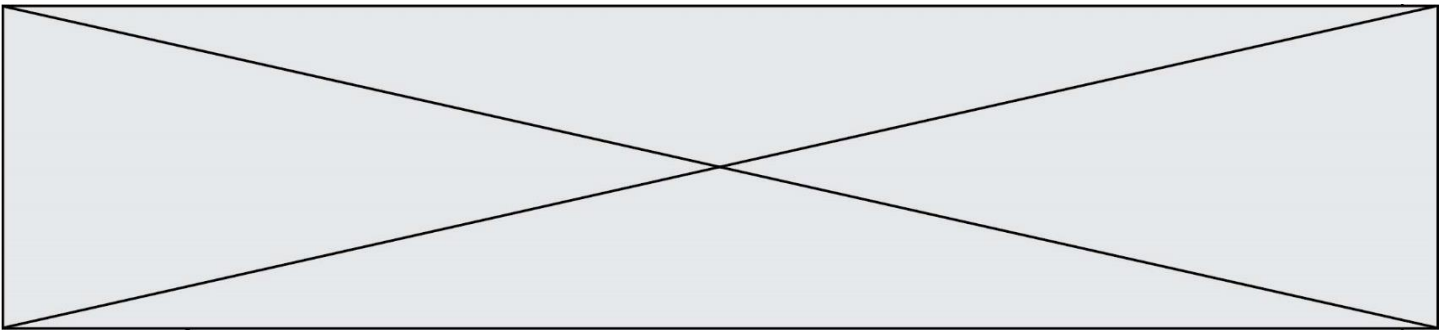
PARTIE I

Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Enoncé	Réponse
1	Fraction irréductible égale à $\frac{1}{10} + \frac{1}{100}$	
2	Fraction irréductible égale à $\frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$	
3	Compléter	$\dots \times 23x = 69x^2$
4	Calculer 20 % de 30 €	
5	Si $\text{prix_TTC} = \text{prix_HT} \times 1,20$, alors	$\text{prix_HT} = \dots$
6	Développer $5x^2(5x - 2)$	
7	Factoriser $(x - 5)(x + 4) - 8(x - 5)$	
8	On considère la fonction f définie par $f(x) = 3x^2 - 2x$. Calculer $f(-1)$.	
9	<p>C_f est la courbe représentative d'une fonction f définie sur $[-4; 2]$. Compléter par lecture graphique.</p>	L'image de -2 par f est.....
10		Les solutions de l'équation $f(x) = -3$ sont.....



Modèle CCYC : ©DNE																				
Nom de famille (naissance) : <small>(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)</small>																				
Prénom(s) :																				
N° candidat :											N° d'inscription :									
 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
	Né(e) le :			/			/													

1.1

PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

Exercice 2 (5 points) :

En 2019, une entreprise européenne de livraison à domicile de plats cuisinés gère 11 400 livreurs. Le dirigeant de l'entreprise souhaite augmenter le nombre de livreurs de 700 personnes par an.

On pose $u_0 = 11\,400$ et pour tout entier n supérieur ou égal à 1, u_n est le nombre de livreurs gérés par l'entreprise l'année $2019 + n$.

1. Calculer les valeurs de u_1 et u_2 .
2. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
3. Donner l'expression de u_n en fonction de n .
4. Calculer u_5 et interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
5. On considère la fonction suivante :

```
def seuil() :
  n = 0
  u = 11400
  while u < 20000:
    u = u + 700
    n = n + 1
  return n
```

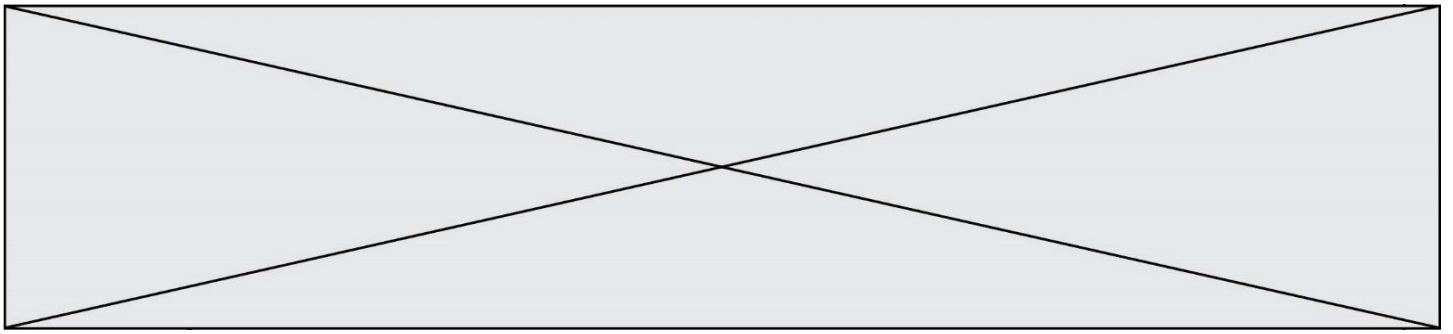
Déterminer la valeur renvoyée par la fonction seuil() lorsqu'on l'exécute. Interpréter le résultat trouvé dans le contexte de l'exercice.

Exercice 3 : (5 points)

On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = x^2 + x - 2$ et on note f' sa fonction dérivée.

On note \mathcal{C} la courbe de f dans un repère orthogonal et A le point de la courbe de f d'abscisse -4 . Cette courbe est tracée sur l'annexe à rendre avec la copie.

1. Calculer les coordonnées du point A .
2. En admettant l'égalité $f'(-4) = -7$, tracer la tangente à la courbe de f au point d'abscisse A sur le graphique en **annexe 1**. On ne demande pas de justification.
3. Donner l'expression de $f'(x)$, où f' est la fonction dérivée de f .
4. Étudier le signe de $f'(x)$ sur \mathbf{R} suivant les valeurs de x .
5. Dresser le tableau de variations de f sur \mathbf{R} .



Exercice 4 : (5 points)

Une urne contient 9 boules blanches et 6 boules rouges indiscernables au toucher.

1. On tire au hasard une boule de l'urne. Quelle est la probabilité de l'évènement B : « obtenir une boule blanche » ?
2. Un jeu consiste à tirer successivement 3 boules de l'urne avec remise : on note, à chaque tirage, la couleur de la boule avant de la replacer dans l'urne pour un nouveau tirage.
Sur l'**annexe 2** est tracé le début de l'arbre de probabilité représentant la situation. Compléter cet arbre en y ajoutant les éléments nécessaires.
3. On note X la variable aléatoire qui représente le nombre de boules blanches tirées à l'issue du jeu.
Déterminer $P(X = 1)$ et interpréter le résultat.
4. Quelle est la probabilité de ne tirer que des boules blanches ?
5. Quelle est la probabilité de tirer moins de boules blanches que de boules rouges ?

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

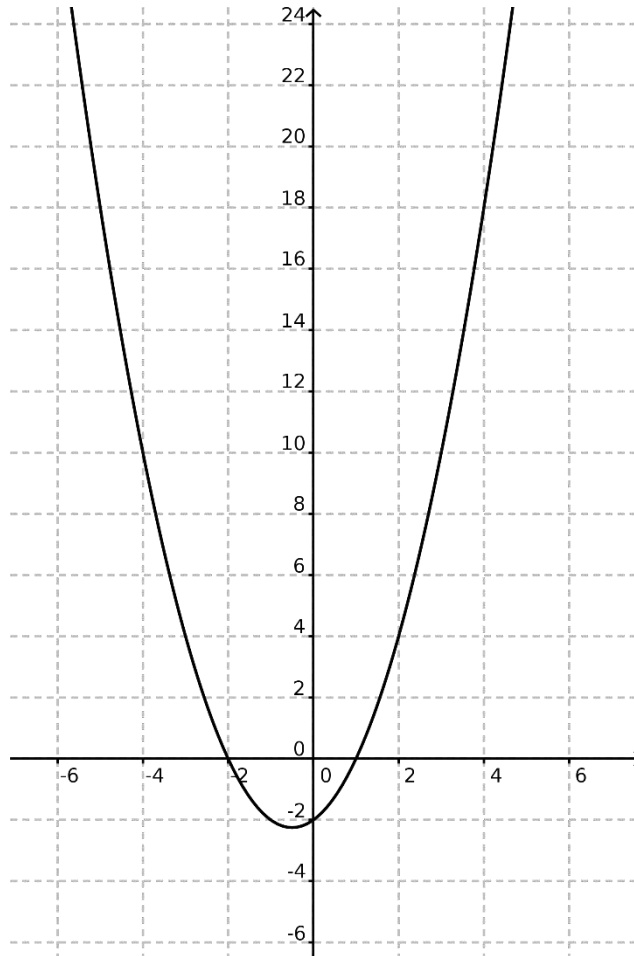
Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

ANNEXE A RENDRE AVEC LA COPIE

Exercice 3.



Exercice 4

