

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 :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

Né(e) le : / /



1.1

PARTIE I

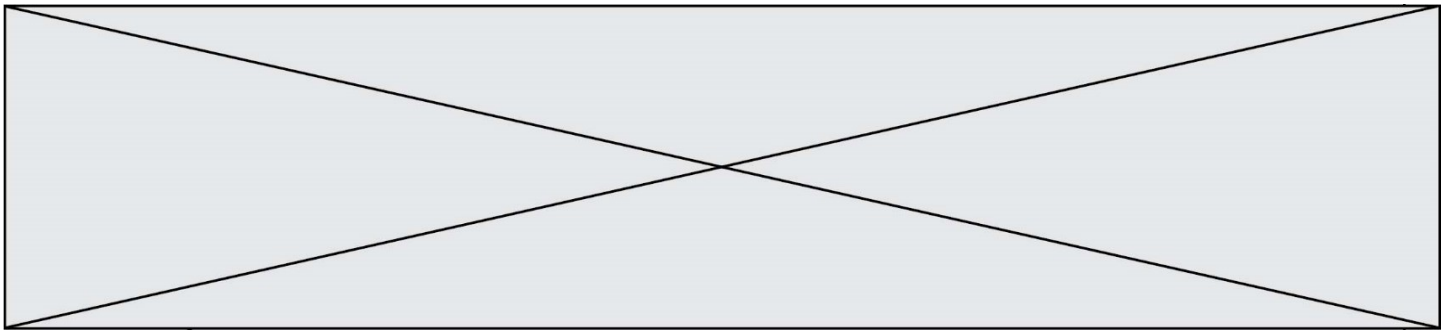
Automatismes (5 points) Sans calculatrice Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse
1.	Augmenter de 0,1% revient à multiplier par	
2.	Après une baisse de 20 %, par quel nombre faut-il multiplier le résultat pour revenir à la valeur initiale ?	
3.	Le prix d'un article passe de 5€ à 4,20€. Quel est le pourcentage de réduction ?	
4.	Voici l'étiquette d'un article en magasin. Calculer le taux de réduction global.	
5.	L'indice des prix est en octobre 2018 est de 103,7 contre 98,8 en 2014, base 100 en 2015. Indiquer le taux d'évolution de 2015 à 2018.	
6.	Interpréter l'indice 98,8.	





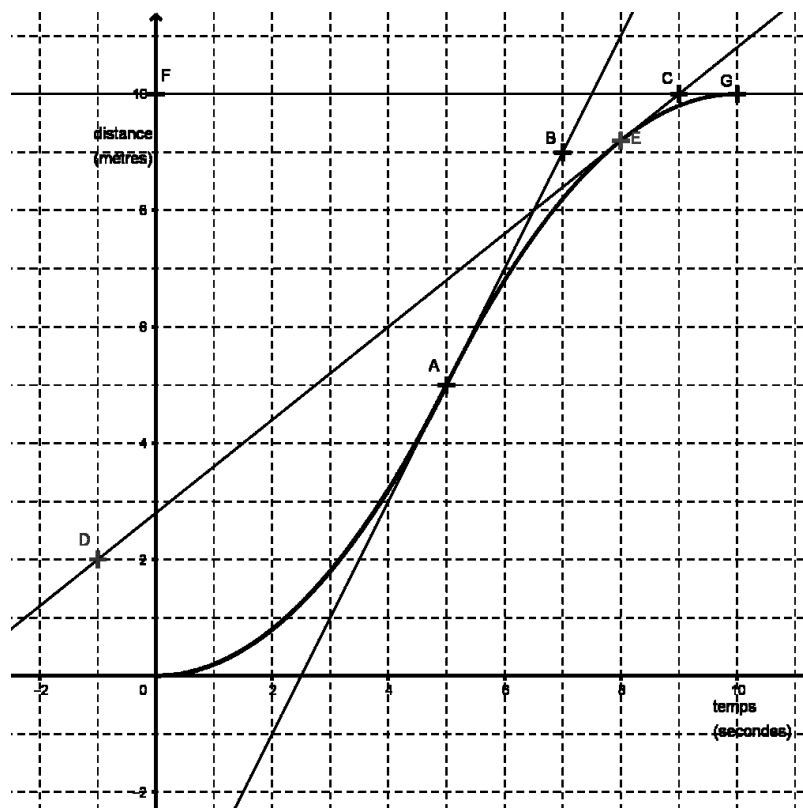
	Énoncé	Réponse
7.	Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $2x - 4 \geq 12x + 1$	
8.	Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $-5x - 3x + 2 = 0$	
9.	Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $0,07x = 0,08x + 2,3$	
10.	Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 1 = -54$	



EXERCICE 3 (5 points)

On s'intéresse à un levier mécanique utilisé dans une usine. Celui-ci parcourt une distance de 10 mètres en 10 secondes mais pas à vitesse constante. On note $d(t)$ la distance en mètre parcourue par le levier, en fonction du temps t exprimé en seconde avec t appartenant à l'intervalle $[0,10]$. On suppose que la fonction d est dérivable sur l'intervalle $[0,10]$, on notera d' sa fonction dérivée.

On donne ci-dessous la courbe représentative de d dans un repère orthonormé qui passe par les points $A(5 ; 5)$, $E(8 ; 9,2)$, et $G(10 ; 10)$.



On a également placé sur le graphique les points $B(7 ; 9)$, $C(9 ; 10)$, $D(-1 ; 2)$ et $F(0 ; 10)$.

La droite (AB) est la tangente à la courbe au point A ; la droite (CD) est la tangente à la courbe au point E et la droite (FG) est la tangente à la courbe au point G .

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

1.
 - a. Déterminer graphiquement les nombres dérivés $d'(5)$, $d'(8)$ et $d'(10)$.
 - b. Quelle est la vitesse instantanée du levier à l'instant 5 s ?

2.
 - a. Calculer le taux de variation de la distance en mètre parcourue par le levier entre les instants 5 s et 10 s.
 - b. Que représente concrètement le résultat obtenu dans la question 2.a. par rapport au levier automatique ? Expliquer la réponse.

3. Pour tout $t \in [0 ; 5]$, la fonction d est définie par : $d(t) = 0,2t^2$.
 - a. Exprimer pour tout $t \in [0 ; 5]$, $d'(t)$ en fonction de t .
 - b. Calculer $d'(2)$. Que représente concrètement le nombre dérivé $d'(2)$ par rapport au levier automatique ?



EXERCICE 4 (5 points)

Au centre d'aide au sevrage tabagique, 200 fumeurs ont suivi un traitement T1 ou un traitement T2. Au bout de quelques mois ces 200 personnes subissent un test permettant d'évaluer leur nouvelle dépendance tabagique. Les résultats sont les suivants :

- 28 % des personnes sont fortement dépendantes.
- Parmi les 80 personnes ayant suivi le traitement T1, 27 sont non dépendantes.
- Parmi les personnes ayant suivi le traitement T2, 33 sont non dépendantes et 47 sont faiblement dépendantes.

1. Compléter le tableau croisé d'effectifs fourni **en annexe à remettre avec la copie** :
2. a. Quelle est la fréquence f_1 des personnes ayant suivi le traitement T1 ?
b. Quelle est la fréquence f_2 des personnes faiblement dépendantes ?
3. On choisit au hasard une personne.
Quelle est la probabilité que cette personne ait suivi le traitement T1 ou soit faiblement dépendante ?
4. On considère que le traitement le plus efficace est celui pour lequel le pourcentage de personnes non dépendantes, parmi les personnes ayant suivi le traitement, est le plus élevé.

Quel est le traitement le plus efficace ?

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

Annexe à remettre avec la copie

EXERCICE 4 question 1

Nombre de personnes	Non dépendantes	Faiblement dépendantes	Fortement dépendantes	Total
Ayant suivi le traitement T1				
Ayant suivi le traitement T2				
Total				200