

# SUJET

## 2019-2020

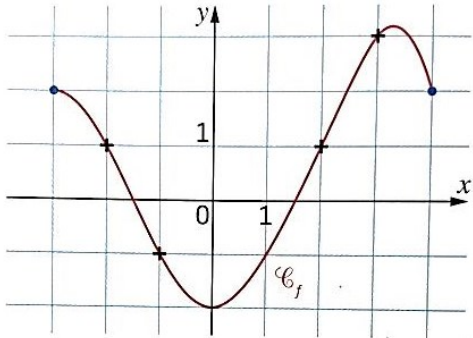
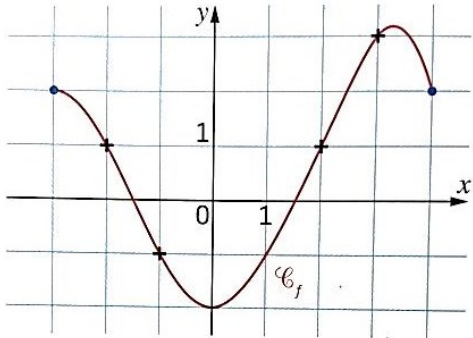
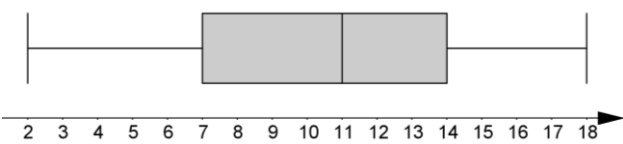
# MATHÉMATIQUES


## Première Technologique

# ÉVALUATIONS COMMUNES





	Énoncé	Réponse
6.	<p>La courbe est celle d'une fonction <math>f</math> définie sur <math>[-3; 4]</math>.</p> <p>Compléter par lecture graphique.</p> 	<p>L'image de 2 par la fonction <math>f</math> est ...</p>
7.		<p>Résoudre l'équation <math>f(x) = 1</math>.</p>
8.	<p>Le diagramme en boîte ci-dessous donne la répartition des notes sur 20 des élèves d'une classe.</p>  <p>Compléter :</p>	<p>Au moins .... % des élèves ont eu une note supérieure ou égale à 7/20.</p>
9.	<p>Une maison consomme 25 000 kWh par an.</p> <p>La climatisation consomme 40 % de cette énergie électrique.</p> <p>Déterminer la consommation, en kWh, de cette climatisation.</p>	
10.	<p>Déterminer l'équation réduite de la droite passant par les points <math>A(1; 5)</math> et <math>B(-1; 1)</math>.</p>	

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 :									
 Liberté • Égalité • Fraternité RÉPUBLIQUE FRANÇAISE	<small>(Les numéros figurent sur la convocation.)</small>																			
Né(e) le :			/			/														

1.1

## PARTIE II

Calculatrice autorisée selon la réglementation en vigueur.

Cette partie est composée de trois exercices indépendants.

### EXERCICE 2 (5 points)

Une entreprise décide de construire une structure supplémentaire pour améliorer le bien-être de ses 800 salariés. Elle hésite entre deux possibilités : installer une médiathèque ou aménager une salle de sport.

L'entreprise mène une enquête auprès de l'ensemble des 800 salariés afin de connaître leur préférence. Les résultats sont les suivants :

- 60 % des salariés de 40 ans ou plus sont intéressés par la création d'une médiathèque.
- 70 % des salariés de moins de 40 ans sont intéressés par la construction d'une salle de sport.

Par ailleurs, 55 % des salariés de cette entreprise ont 40 ans ou plus.

1. À partir de ces données, compléter le tableau d'effectifs situé sur la **feuille annexe**.
2. Quelle est la proportion, en pourcentage, de salariés qui ont moins de 40 ans et qui ont choisi la médiathèque ?
3. On choisit au hasard un des salariés de l'entreprise. On note :
  - Q l'événement : « le salarié a 40 ans ou plus »
  - S l'événement : « le salarié préfère la construction d'une salle de sport »
  - M l'événement : « le salarié préfère la création d'une médiathèque »

Pour tout évènement A, on note  $P(A)$  la probabilité de l'évènement A.

- a) Montrer que la probabilité de l'évènement S est  $P(S) = 0,535$ .
- b) Quel choix semble le plus pertinent pour le comité d'entreprise ?
- c) Sachant que le salarié a 40 ans ou plus, quelle est la probabilité qu'il préfère la construction d'une salle de sport ?



### EXERCICE 3 (5 points)

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbf{R}$  par :

$$f(x) = -8x^2 + 232x - 1290$$

La courbe représentative de la fonction  $f$  est une parabole.

1. Montrer que  $f(x) = -8(x - 21,5)(x - 7,5)$ .  
En déduire les solutions de l'équation  $f(x) = 0$ .
2. Dresser le tableau de variation de la fonction  $f$  sur  $\mathbf{R}$ .
3. La fonction  $f$  ci-dessus modélise sur l'intervalle  $[9 ; 21]$  le nombre de visiteurs présents dans un parc d'attraction ouvert de 9h à 21h.  
Pour  $x$  compris entre 9 et 21,  $f(x)$  correspond donc au nombre de visiteurs présents dans le parc à l'instant  $x$ , exprimé en heure.
  - a) Déterminer l'heure à laquelle le nombre de visiteurs est maximal. Quel est ce maximum ?
  - b) À l'aide du tableau de valeurs donné **en annexe**, tracer la courbe représentative de la fonction  $f$  sur l'intervalle  $[9 ; 21]$  dans le repère **en annexe**.
  - c) Lorsque le nombre de visiteurs présents dans le parc est supérieur ou égal à 300, un parking annexe est ouvert.  
Sur quelle plage horaire le parking annexe sera-t-il ouvert ?





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

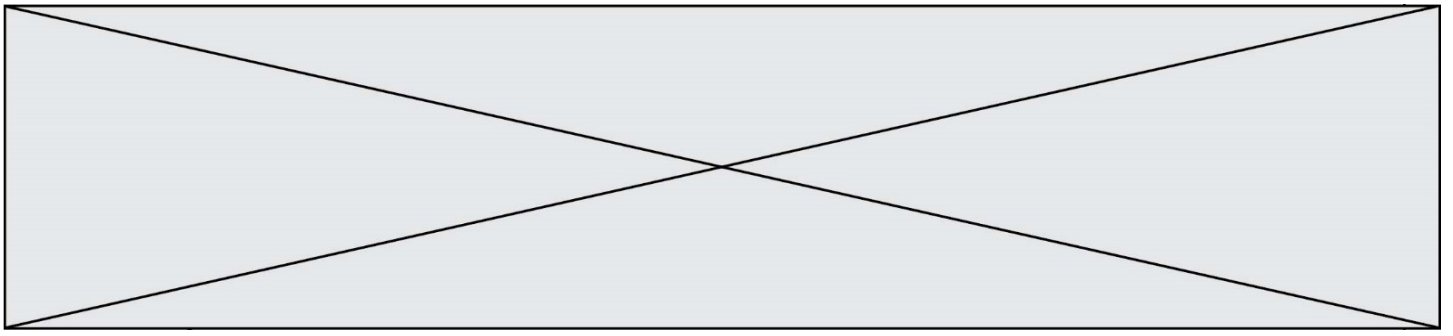
**FEUILLE ANNEXE**

**à rendre avec la copie**

**Exercice 2**

	Moins de 40 ans	40 ans ou plus	Total
Médiathèque			
Salle de sport			
<b>Total</b>			<b>800</b>





**Exercice 3**

**Tableau de valeurs de la fonction  $f$**

$x$	9	10	11	12	13	14	14,5
$f(x)$	150	230	294	342	374	390	392

**Courbe représentative de la fonction  $f$**

