

**∞ Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2 ∞**  
**série technologique e3c n° 63 – mai 2020**

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique**

**PARTIE I**

**Exercice 1**

**5 points**

**Automatismes**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

	Énoncé	Réponse															
1.	En arrivant dans sa classe, le professeur constate que 7 élèves sont absents : il compte 28 élèves présents. Quel est le pourcentage d'élèves absents.	La classe compte ... élèves.															
2.	Si une valeur diminue de 14 %, alors elle est multipliée par																
3.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Année</th> <th style="width: 12.5%;">2016</th> <th style="width: 12.5%;">2017</th> <th style="width: 12.5%;">2018</th> <th style="width: 12.5%;">2019</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Smic horaire brut (en €)</td> <td style="text-align: center;">9,67</td> <td style="text-align: center;">9,76</td> <td style="text-align: center;">9,88</td> <td style="text-align: center;">10,03</td> </tr> <tr> <td>Indice</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">100,9</td> <td style="text-align: center;">102,2</td> <td style="text-align: center;">103,7</td> </tr> </tbody> </table>	Année	2016	2017	2018	2019	Smic horaire brut (en €)	9,67	9,76	9,88	10,03	Indice	100	100,9	102,2	103,7	Entre ... et 2018, le Smic horaire brut a augmenté de 2,2 %.
Année	2016	2017	2018	2019													
Smic horaire brut (en €)	9,67	9,76	9,88	10,03													
Indice	100	100,9	102,2	103,7													
4.	Calculer $3 - 2 \times \frac{4}{5}$																
5.	On considère l'expression $A(x) = (2x - 5)(3 - x)$ définie sur l'ensemble des nombres réels.	Développer et réduire $A(x)$															
6.	Le volume d'un cône à base circulaire est : $V = \frac{1}{3}\pi R^2 h$ . Exprimer $R$ en fonction de $V$ et $h$ .																
7.	On considère les points A et B de coordonnées A(-4 ; 3) et B(-2 ; -1). Donner l'équation de la droite (AB).																
8.	On considère la droite $\Delta$ d'équation réduite : $y = -3x - 4$ . Compléter :	$A(-3 ; \dots) \in \Delta$ .															
9.	$C_f$ est la courbe représentative d'une fonction $f$ définie sur $\mathbb{R}$ . Compléter par lecture graphique :	-5 possède ... antécédent(s).															
10.		Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont .....															

**Partie II**

**Calculatrice autorisée****Cette partie est composée de trois exercices indépendants****Exercice 2****5 points**

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

$$f(x) = \frac{4}{3}x^3 - 6x^2 + 5x + 2.$$

1. Calculer  $f'(x)$  et montrer que l'on peut l'écrire sous la forme :

$$f'(x) = (2x - 5)(-1 + 2x).$$

2. a. Construire le tableau de signe de  $f'(x)$ .  
 b. En déduire le tableau de variation de la fonction  $f$ .
3. La courbe  $C_f$  représentant la fonction  $f$  est tracée sur le graphique de l'**annexe à rendre avec la copie**.

On considère la droite  $\Delta$  tangente à la courbe  $C_f$  au point d'abscisse 1,5.

- a. Déterminer l'équation réduite de  $\Delta$ .  
 b. Tracer  $\Delta$  sur le graphique de l'**annexe à rendre avec la copie**.

**Exercice 3****5 points**

Afin de se constituer un capital, Madame Martin souhaite placer un capital de 1 000 € sur un compte.

Son banquier lui conseille la formule suivante :

Placement à 2,2 % par an, à *intérêts composés*, c'est-à-dire qu'à la fin de chaque année, les intérêts perçus s'ajoutent au capital, et génèrent eux-mêmes des intérêts les années suivantes.

*Dans cet exercice, si nécessaire, les valeurs seront arrondies à l'unité.*

On note  $C_n$  le montant, en €, du capital accumulé au bout de  $n$  mois.

Ainsi  $C_0 = 1\,000$ .

- Calculer  $C_1$  et  $C_2$ .
- Donner, pour tout entier  $n$ , l'expression de  $C_{n+1}$  en fonction de  $C_n$ .
- En déduire la nature de la suite  $(C_n)$ .
- Calculer  $C_7$ . Que représente cette valeur pour Madame Martin ?
- Madame Martin souhaite savoir au bout de combien d'années il disposera de 1 300 € sur son compte.

Recopier et compléter l'algorithme ci-contre (écrit dans le langage Python) pour que l'appel de la variable  $n$ , en fin d'exécution, réponde au problème posé.

S = 1 000
C = 1 000
n = 0
while ...:
n = n+1
S = ...
C = ...

**Exercice 4****5 points**

Dans un lycée de 450 élèves, le foyer a dénombré les lycéens utilisant la connexion wifi mise à leur disposition. Il en ressort que 72 % des élèves utilisent cette connexion, et parmi eux, 148 filles. En revanche, 20 % des garçons affirment ne pas l'utiliser.

- À l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé d'effectifs donné en **annexe, à rendre avec la copie**.
- On prélève au hasard une fiche dans le fichier des élèves du lycée. On admettra que toutes les fiches ont la même probabilité d'être prélevées. On note :
  - G l'évènement : « la fiche prélevée est celle d'un garçon » ;

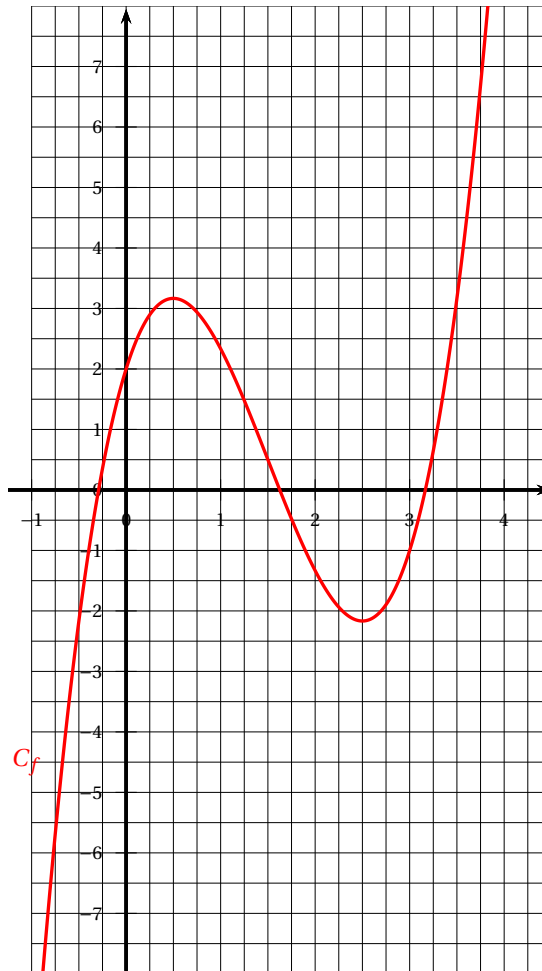
- $W$  l'évènement : « la fiche prélevée est celle d'un élève utilisant la connexion wifi ».

Si nécessaire, les résultats seront arrondis à  $10^{-2}$  près.

- a. Calculer la probabilité de prélever la fiche d'un garçon.
- b. Montrer que la probabilité de prélever la fiche d'un garçon utilisant la connexion wifi est égale à 0,39.
- c. Calculer la probabilité de prélever la fiche d'un élève n'utilisant pas la connexion wifi, sachant que cet élève est une fille.
- d. Calculer la probabilité  $P_W(G)$  et interpréter le résultat.

## Annexe à rendre avec la copie

### Exercice 2



### Exercice 4

	Filles	Garçons	Total
Utilisent la connexion wifi			
N'utilisent pas la connexion wifi			
Total			450