


Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2

série technologique e3c n° 74 mai 2020

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique

PARTIE I

Exercice 1

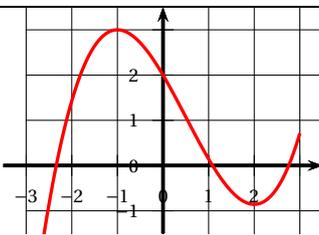
5 points

Automatismes

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

Pour chaque question, indiquer la réponse dans la case correspondante. Aucune justification n'est demandée.

	Énoncé	Réponse
1.	$\frac{3}{5}$ des élèves d'un lycée sont des filles. Quel est le pourcentage de garçons dans ce lycée?	
2.	Diminuer une quantité de 12 % revient à la multiplier par :	
3.	Le prix d'un jean est de 50 €. Son prix diminue de 20 %. Quel est son nouveau prix?	
4.	Donner l'écriture décimale de $5,72 \times 10^{-3}$	
5.	Convertir $2,5 \text{ m}^3$ en litres.	
6.	Donner le tableau de signes sur \mathbb{R} de l'expression $A(x) = 2x + 6$.	
7.	Développer et réduire l'expression $(1 - 3x)(x + 2)$.	
8.	Le point A d'abscisse 2 appartient à la courbe P d'équation $y = x^2 - 3x + 5$. Calculer son ordonnée.	
	<p>La figure ci-contre donne la courbe représentative C_f d'une fonction f définie sur $[-3 ; 3]$. Pour les questions 9. et 10., compléter par lecture graphique.</p>	
9.	Donner les solutions de l'équation $f(x) = 0$	
10.	L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) > 2$ est :	

PARTIE II

Calculatrice autorisée

Cette partie est composée de trois exercices indépendants

Exercice 2

5 points

En 2017, une entreprise réalisait un chiffre d'affaires de 40 millions d'euros. Depuis, le chiffre d'affaires a augmenté de 10 % chaque année.

- Calculer le chiffre d'affaires en millions d'euros de cette entreprise en 2018.

Afin de prendre des décisions pour l'avenir, on considère que le chiffre d'affaires de l'entreprise continuera d'augmenter de 10 % chaque année.

On note $v(n)$ le chiffres d'affaires en millions d'euros de cette entreprise en $(2017 + n)$ selon ce modèle de croissance.

$v(0)$ désigne ainsi le chiffre d'affaires en millions d'euros en 2017, $v(1)$ le chiffre d'affaires en millions d'euros en 2018 ...

2. Calculer la valeur de $\nu(2)$.
3. Justifier que ν est une suite géométrique de raison 1, 1.
4. Le directeur affirme qu'il prendra la décision de construire une nouvelle usine lorsque son chiffre d'affaires dépassera 60 millions d'euros.
 - a. On a écrit une fonction en Python nommée `annee_investissement()` et donnée en annexe.
Compléter cette fonction sur l'annexe pour qu'elle renvoie, selon ce modèle de croissance, l'année à laquelle le directeur prendra la décision de construire une nouvelle usine.
 - b. Quelle année va renvoyer la fonction `annee_investissement()` lorsqu'on l'exécute?

Exercice 3**5 points**

Une enquête sous forme de questionnaire a été réalisée auprès de 5 000 touristes ayant séjourné dans une ville du littoral méditerranéen :

- 750 touristes ont répondu avoir réservé un logement proposé par un particulier;
- 33 % des touristes ont répondu être des touristes étrangers.
- 528 touristes étrangers ont répondu avoir réservé un logement proposé par un particulier.

1. Calculer le nombre de touristes étrangers ayant répondu à cette enquête.
2. À l'aide des données précédentes, compléter le tableau croisé des effectifs fourni **en annexe**.

On choisit au hasard une fiche réponse parmi l'ensemble des 5 000 fiches réponses des touristes interrogés. On considère les événements suivants :

R l'évènement : « la fiche choisie est celle d'un touriste ayant réservé un logement proposé par un particulier ».

E l'évènement : « la fiche choisie est celle d'un touriste étranger ».

3. Définir par une phrase l'évènement \bar{E} et calculer sa probabilité.
4. Calculer $p(E \cap R)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.
5. Calculer $P_E(R)$. Interpréter le résultat dans le contexte de l'exercice.

Exercice 4**5 points**

On donne en **annexe à rendre avec la copie** la courbe représentative C_g d'une fonction g définie et dérivable sur l'intervalle $[-3 ; 2,5]$.

T_A est la tangente à la courbe C_g au point A d'abscisse 0. L'équation réduite de cette tangente est $y = -3x - 1$.

1. Déterminer :
 - a. $g(0)$
 - b. Le nombre dérivé $g'(0)$.

On admet que la fonction g est définie sur $[-3 ; 2,5]$ par

$$g(x) = 0,5x^3 + 0,75x^2 - 3x - 1.$$

2. Déterminer une expression de la dérivée g' de la fonction g pour tout réel x de l'intervalle $[-3 ; 2,5]$.
3. On admet que pour tout réel x appartenant à $[-3 ; 2,5]$ une expression factorisée de la dérivée de g est $g'(x) = (1,5x + 3)(x - 1)$.
 - a. Étudier le signe de $g'(x)$ sur l'intervalle $[-3 ; 2,5]$.
 - b. En déduire les variations de g sur l'intervalle $[-3 ; 2,5]$.

ANNEXE à rendre avec la copie**Exercice 2 question 4. a.**

```
def annee_investissement():
    v = 40
    n = 0
    while .....:
        v = .....:
        n = n+1
    return 2017+n
```

Exercice 3 question 2

	Touristes Français	Touristes étrangers	Total
Logements proposés par des particuliers		528	750
Hébergements proposés par des professionnels (hôtels, etc.)			
Total			5000

Exercice 4