


**Baccalauréat Première Métropole-La Réunion Série n° 2**
  
**série technologique e3c n° 16 mai 2020**

**ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES - Première technologique**

**PARTIE I**

**Exercice 1**

**5 points**

**Automatismes 5 points**

**Sans calculatrice**

**Durée : 20 minutes**

Entourer pour chaque question la lettre qui correspond à la seule réponse exacte.

1.	Calculer la masse correspondant à $\frac{2}{3}$ de 240 grammes.								
2.	Compléter : « augmenter de 0,3 % revient à multiplier par ..... »								
3.	Compléter : « diminuer de ..... % revient à multiplier par 0,86 »								
4.	Des mesures annuelles ont été relevées dans le tableau suivant : <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>années</td> <td>2015</td> <td>2016</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>mesures</td> <td></td> <td>5,00</td> <td>4,00</td> </tr> </table> a. Déterminer le taux d'évolution des mesures entre 2016 et 2017. b. Sachant que le taux de 2015 à 2016 est +25 %, calculer la mesure en 2015.	années	2015	2016	2017	mesures		5,00	4,00
années	2015	2016	2017						
mesures		5,00	4,00						
5.	Déterminer le taux global d'une hausse de 10 % suivie d'une baisse de 20 %.								
6.	Résoudre $2x - (2 - x) = 7$								
7.	Résoudre $(x + 3)^2 - 8 = 0$								
8.	Étudier le signe de $f(x) = 4 + 3x$								
9.	Étudier le signe de $h(x) = 2x(5 - 2x)$								

**PARTIE II**

**Calculatrice autorisée**

**Cette partie est composée de trois exercices indépendants**

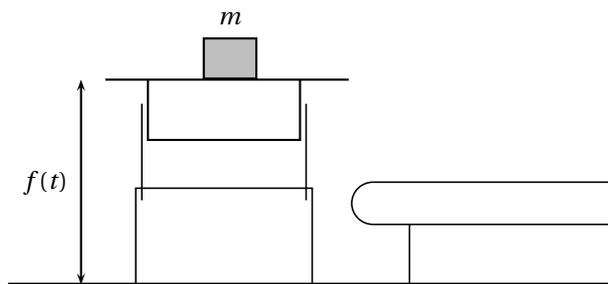
**Exercice 2**

**5 points**

Une chaîne de montage est constituée d'un tapis roulant et d'un plateau mobile verticalement sur lequel est placée une masse  $m$ .

On modélise la hauteur du plateau (en centimètres), à l'instant  $t$  (en secondes) par la fonction  $f$  définie sur  $[0; 25]$  par :

$$f(t) = 165 - 0,15t^2.$$



- Calculer la hauteur du plateau au départ, c'est-à-dire à l'instant  $t = 0$  seconde.
- Quelle est la nature de la courbe représentative de la fonction  $f$  dans un repère orthonormé?
  - Déterminer la hauteur maximale du plateau et le temps auquel cette hauteur maximale est atteinte.
- La hauteur du tapis roulant est 95 cm. Déterminer à quel temps  $t$ , à 0,1 seconde près, le plateau est à hauteur du tapis.
- Sur le graphique donné en annexe 1 on a placé les points A et B de la courbe représentative de la fonction  $f$  d'abscisses respectives 25 et 20. Déterminer la pente de la droite (AB).

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

L'annexe 1, est à rendre avec la copie

Pour contacter une compagnie d'assurance, deux possibilités sont offertes : par mail ou par téléphone. Le responsable du pôle relation client décide de réaliser une enquête afin de savoir si les clients qui contactent la compagnie sont satisfaits.

À l'issue de l'enquête, réalisée auprès de 1 000 clients qui ont contacté l'agence, les résultats sont les suivants :

- 370 ont envoyé un mail à l'agence,
- parmi ceux-ci, 90 % se sont déclarés satisfaits du traitement de leur demande,
- parmi les clients qui ont téléphoné, 20 % ont déclaré qu'ils n'étaient pas satisfaits de l'accueil.

On interroge au hasard un client. On considère les événements suivants :

- $M$  : Le client a contacté l'agence par mail,
- $S$  : Le client est satisfait.

Les probabilités seront arrondies à  $10^{-4}$ , si nécessaire.

1. Donner la valeur des probabilités :  $P(M)$ ,  $P_M(S)$  et  $P_{\overline{M}}(S)$ .
2. Compléter le tableau représentant la situation donnée en annexe 1.
3. Calculer la probabilité que le client ait envoyé un mail et qu'il ait été satisfait.
4. Le responsable a pour objectif qu'il y ait moins de 10 % des clients non satisfaits par le contact qu'ils ont eu. Cet objectif est-il atteint?
5. Sachant que le client a été satisfait, quelle est la probabilité qu'il ait contacté l'agence par mail?

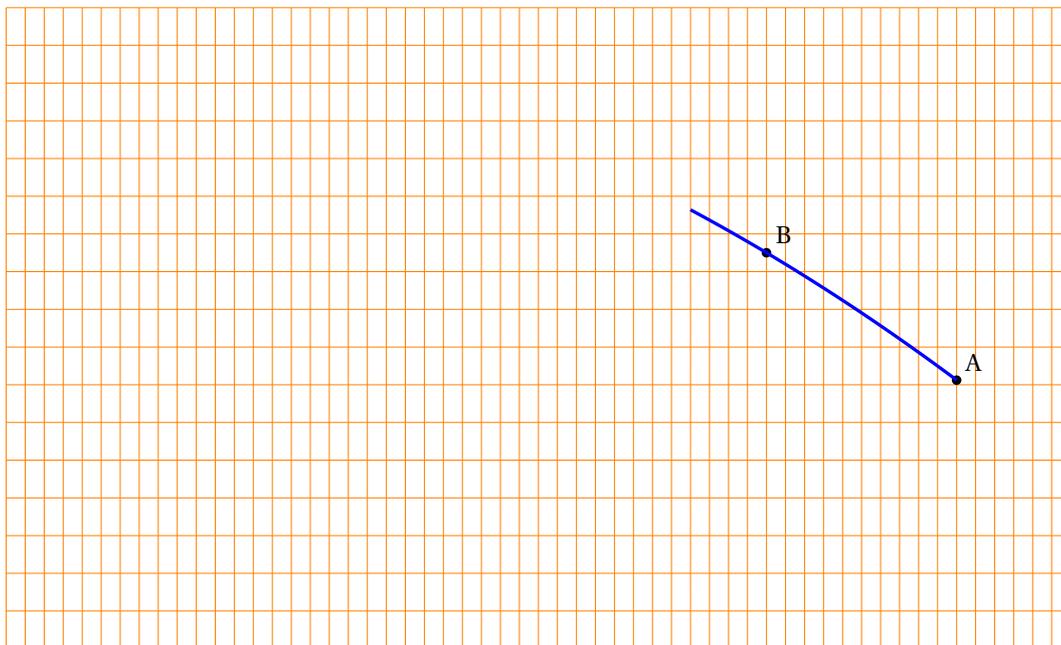
**Exercice 4****5 points**

L'annexe 2 est à rendre avec la copie

Soit la fonction  $f$  définie pour tout réel  $x$  par :

$$f(x) = 0,1 + 0,9x^2 - x^3.$$

1. Justifier que pour tout réel  $x$ ,  $f'(x) = x(1,8 - 3x)$ .
2.
  - a. Calculer  $f(1)$  et  $f'(1)$ .
  - b. En déduire une équation de la tangente à la courbe de [au point d'abscisse 1.
3. La représentation graphique de la fonction  $f$  est donnée en annexe 2.
  - a. Donner les variations de la fonction  $f$  par lecture graphique.
  - b. En utilisant les résultats de la question 2., construire sur ce graphique la tangente à la courbe de la fonction  $f$  au point d'abscisse 1.

**À rendre avec la copie****Annexe 1****Exercice 2****Exercice 3**

	Contact par mail ( $M$ )	Contact par téléphone ( $\overline{M}$ )	Total
Satisfait ( $S$ )			
Insatisfait ( $\overline{S}$ )			
Total			1 000

**Annexe 2 À rendre avec la copie****Exercice 4**