





Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

PARTIE II

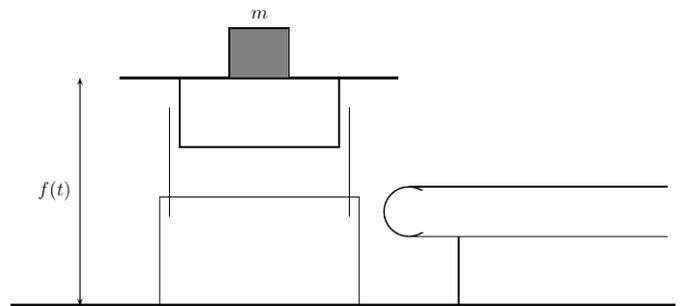
Calculatrice autorisée

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



1. Calculer la hauteur du plateau au départ, c'est-à-dire à l'instant $t = 0$ seconde.
2. a) Quelle est la nature de la courbe représentative de la fonction f dans un repère orthonormé?
b) Déterminer la hauteur maximale du plateau et le temps auquel cette hauteur maximale est atteinte.
3. 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.
4. 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, page 7/8, 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 1000 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 évènements 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 $P_{\bar{M}}(S)$.
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, page 8/8, 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 f 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.



Annexe 2

À rendre avec la copie

Exercice 4

