



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

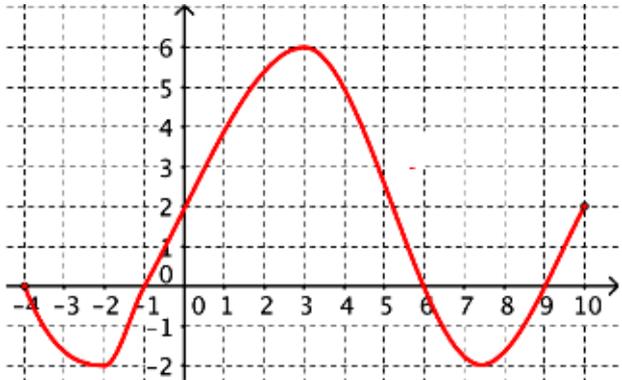
PARTIE I

Exercice 1 (5 points)

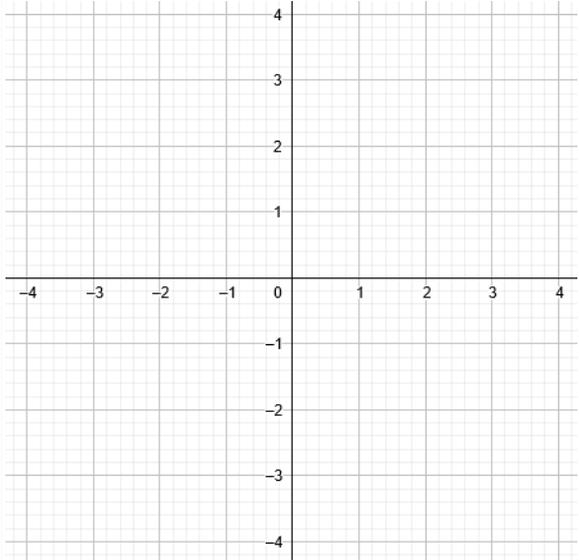
Automatismes (5 points)

Sans calculatrice

Durée : 20 minutes

	Énoncé	Réponse						
1.	Compléter le tableau ci-contre sachant que t est un taux d'évolution (en %) et CM le coefficient multiplicateur associé.	<table border="1"> <tr> <td>t</td> <td>-10 %</td> <td></td> </tr> <tr> <td>CM</td> <td></td> <td>1,57</td> </tr> </table>	t	-10 %		CM		1,57
t	-10 %							
CM		1,57						
2.	Le prix du baril de pétrole a subi une hausse de 10 % suivie d'une baisse de 20 %. Si le prix du baril était initialement de 100 €, quel est le prix du baril après ces deux évolutions ?							
3.	Répondre aux questions suivantes avec la précision permise par le graphique.	$f(4) = \dots$						
4.	On considère la fonction f définie sur $[-4; 10]$ et représentée ci-dessous :	L'ensemble des solutions de $f(x) > 0$ est $S = \dots$						
5.		Dresser le tableau de variations de la fonction f sur $[-4; 10]$.						



	Énoncé	Réponse
6.	 <p>L'écran d'une montre intelligente donne, entre autres, la distance parcourue en mile. Si on considère qu'un mile correspond à 1,6 kilomètres, donner cette distance en kilomètre.</p>	
7.	Calculer $E = 1 - \frac{1}{4} \times \frac{2}{3}$. On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.	$E = ..$
8.	Soit f la fonction définie sur \mathbf{R} par : $f(x) = -x^2 - 2x + 3$.	$f(5) = ..$
9.	Dans le repère ci-contre, tracer la droite d'équation $y = -\frac{1}{2}x + 3$.	
10.	Développer et réduire l'expression $(2x + 1)(5 - 3x)$.	



Exercice 3 (5 points)

La concentration de nicotine dans le sang d'un fumeur, exprimée en nanogramme par millilitre (ng/mL), peut être modélisée par la fonction N définie sur l'intervalle $[0 ; 7]$ par :

$$N(t) = -0,25t^3 + 0,75t^2 + 6t + 7,$$

où t est le temps, en dizaine de minute, écoulé depuis la dernière cigarette fumée.

On note N' la fonction dérivée de la fonction N et on admet que $N'(t)$ est la vitesse d'absorption de la nicotine à l'instant t .

1. Déterminer l'expression de $N'(t)$ pour t appartenant à l'intervalle $[0; 7]$.
2. On admet que pour tout réel t de l'intervalle $[0; 7]$: $N'(t) = -0,75(t + 2)(t - 4)$.
 - a. Donner le tableau de signes $N'(t)$ sur l'intervalle $[0; 7]$ puis en déduire le tableau de variations de la fonction N sur l'intervalle $[0; 7]$.
 - b. Quelle est la concentration maximale de nicotine dans le sang ? Où bout de combien de temps est-elle atteinte ?
3. Le graphique présenté en annexe donne la représentation graphique de la fonction N sur l'intervalle $[0; 7]$ et la tangente à cette représentation graphique au point d'abscisse 0.

Déterminer, avec la précision permise par le graphique :

- a. La période durant laquelle la concentration de nicotine est supérieure ou égale à 20 ng/mL.
- b. La vitesse d'absorption de la nicotine à l'instant $t = 0$.



Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

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

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Né(e) le :

(Les numéros figurent sur la convocation.)

1.1

Annexe

Taux de nicotine
(en ng/mL)

