

NOM :

NOTE : / 10 points Test n°1 du 16/10/2023 (Calculatrice : ✓)

On accordera une attention particulière, à ce devoir comme à tous les autres, à l'orthographe, la présentation et la rédaction des réponses (ce qui inclut l'obligation de justifier).

**Exercice 1**

**2 points**

2 points	Écrire l'équation de la tangente au graphique de la fonction $f(x) = 3e^x + x^2 - 1$ au point d'abscisse 1.
----------	---

**Exercice 2**

**6 points**

	<p>Le nombre de coccinelles <math>N(t)</math> vivant sur un rosier en été 2023 est donné par le modèle :</p> $N(t) = 6 \cdot e^{0,148 \cdot t}$ <p>où <math>t</math> est le nombre de jours écoulés depuis le 1er juin (<math>t = 0</math> correspond au 1er juin).</p>
0.5 point	a) Combien de coccinelles y avait-il sur le buisson le 1er juin ?
2 points	b) Tracer le graphique donnant la population de coccinelles pendant le mois de juin selon ce modèle.
1 point	c) Combien y aurait-il de coccinelles fin juillet selon ce modèle ? Discutez de la pertinence de ce modèle sur le long terme.
1 point	d) Réécrivez l'expression $N(t)$ sous la forme :
	$N(t) = a \cdot b^t$ <p>(on arrondira les valeurs de <math>a</math> et <math>b</math> au centième si nécessaire)</p>
	Le nombre de mouches vertes $V(t)$ sur un même rosier est modélisé par l'équation suivante :
	$V(t) = 1\,500 \cdot 0,68^t$
0.5 point	e) La population de mouches vertes augmente-t-elle ou diminue-t-elle ?
1 point	f) Donnez ce changement en pourcentage par jour.

**Exercice 3**

**2.5 points**

	<p>On considère la fonction <math>f(x) = 4x^2 - 5x + 10</math> définie sur l'intervalle <math>[-5; 5]</math>.</p>
1 point	a) Calculez $f'(x)$ .
1.5 point	b) Dresser le tableau de variations complet de $f$ , en indiquant les valeurs de la fonction aux bords des flèches.