

Devoir surveillé: 6

Première STMG – 10 avril 2015 – Durée :

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

4 points

- 1 Tracer la représentation graphique d'une fonction qui a le tableau de variations suivant

x	-3	-2	0	1	2
$f(x)$	1	2	-3	0	-3

- 2 Résoudre l'inéquation suivante

$$3x + 2 > -5x - 4$$

Exercice 2

10 points

On s'intéresse à la propagation d'une maladie dans une ville de 130000 habitants. La fonction f définie sur l'intervalle $[0; 40]$ par

$$f(x) = -30t^2 + 1260t + 4000$$

modélise le nombre de personnes touchées par la maladie au bout de t jours de suivi de la propagation.

- 1 On donne en annexe la courbe représentative de la fonction f . Répondre aux questions ci-dessous par lecture graphique. Les résultats seront justifiés en commentant le travail réalisé sur le graphique et en y laissant les traits de construction.
- Déterminer le nombre de personnes touchées par la maladie au bout de 15 jours de suivi de la propagation.
 - Le conseil municipal a décidé de fermer les crèches de la ville lorsque plus de 10% de la population est touchée par la maladie. Justifier qu'à partir de 13000 personnes contaminées, le conseil municipal ferme les crèches.
 - Pendant combien de jours les crèches ont-elles été fermées ?
 - Combien de personnes, au maximum, ont été touchées par la maladie ?
- 2
- Déterminer, pour tout réel t de l'intervalle $[0; 40]$, l'expression de $f'(t)$, où f' désigne la fonction dérivée de la fonction f .
 - Étudier le signe de $f'(t)$ pour t variant dans l'intervalle $[0; 40]$. En déduire le tableau de variations de la fonction f .
 - Au bout de combien de jours de suivi de la propagation le nombre de personnes touchées par la maladie est-il maximal ?
Combien y a-t-il alors de personnes touchées ?

Exercice 3

6 points

Cet exercice est une questionnaire à choix multiplies (QCM).

Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est correcte.

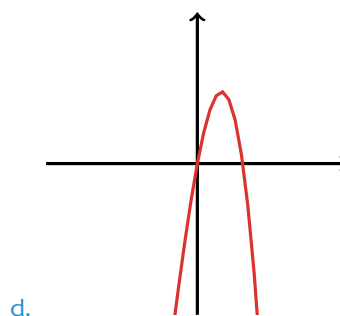
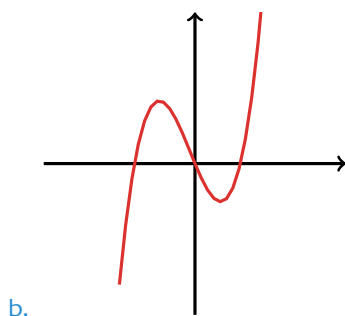
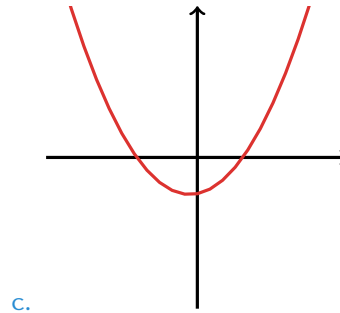
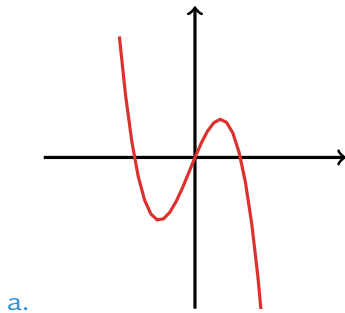
Indiquer sur la copie le numéro de la question ainsi que la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Une réponse juste apporte 1,5point, une réponse fausse ou l'absence de réponse ne rapport ni n'enlève de points.

1 Quelle est la fonction dérivée de $f(x) = 5x + 0.3x - 12x^2$?

- a. $f'(x) = 10x + 0.3$ b. $f'(x) = -24x + 0.3$ c. $f'(x) = 5x + 0.6$ d. $f'(x) = -12x^2$

2 Soit $g(x) = -0,1x(x + 4)(2x - 6)$. Quelle est sa représentation graphique ?



3 Soit $h(x) = x^3$. Quelle est son tableau de variation ?

a.

x	$-\infty$	$+\infty$
x^3	\nearrow	

b.

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
x^3	\nearrow 1 \searrow -1 \nearrow			

c.

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
x^3	\nearrow 0 \searrow		

4 Quelle formule doit-on entrer dans la case B2 puis étirer vers la droite pour calculer les valeurs de $g(x) = 3x^2 - 2x + 1$?

	A	B	C	D	E	F
1	x	-2	-1	0	1	2
2	g(x)					

- a. $=3*B2^2 - 2*B2 + 1$ c. $=3*A2^2 - 2*A2 + 1$
 b. $=3*(-2)^2 - 2*(-2) + 1$ d. $=3*-2^2 - 2*-2 + 1$

Annexe

Nom et Prénom

