

Connaissances	Méthodes	Résolution	Interprétation	Barème	<p>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). Sur le total, <u>1 point</u> est dévolu à cela.</p> <p>Chaque question est annotée à gauche avec le nombre de points et les compétences évaluées.</p>
---------------	----------	------------	----------------	--------	---

Exercice 1

7 points

				<p>On souhaite modéliser la profondeur de l'eau dans un fleuve par une fonction sinusoïdale. Dans le graphique suivant, on a tracé une fonction f qui donne, tout au long d'une journée, la profondeur de l'eau. Le temps t est mesuré en heures, et la profondeur $f(t)$ en mètres.</p>
✓	✓	✓	2	1. Pour naviguer avec un bateau sur ce fleuve, il faut au moins 6 m de profondeur. Quand peut-on naviguer, lors de cette journée ?
✓	✓		3	2. Lire graphiquement la période de f , l'amplitude de f et la valeur moyenne de f .
✓	✓		2	3. En déduire une écriture de $f(t)$ sous la forme $a \sin(bt) + d$.

Exercice 2

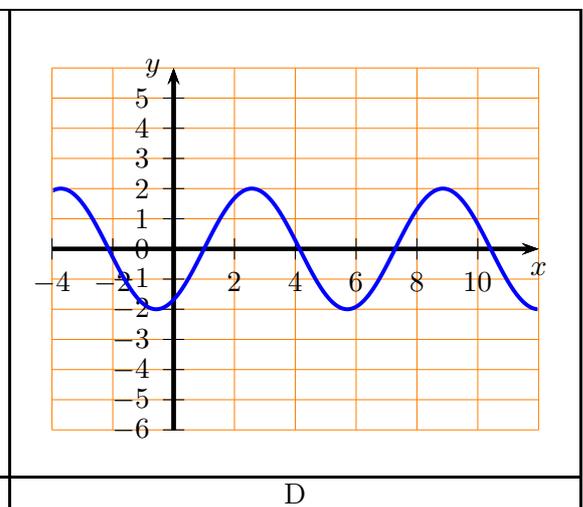
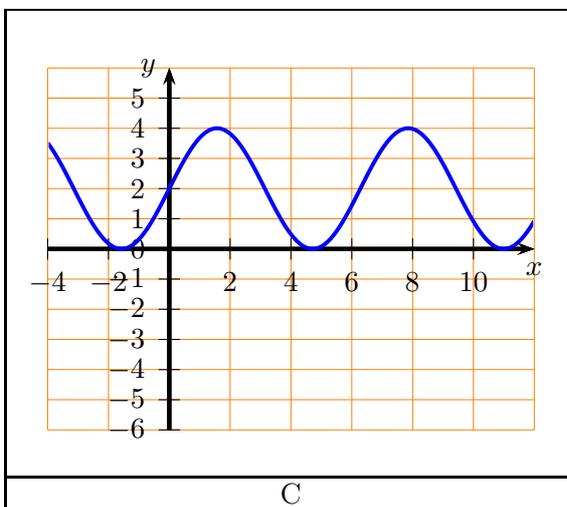
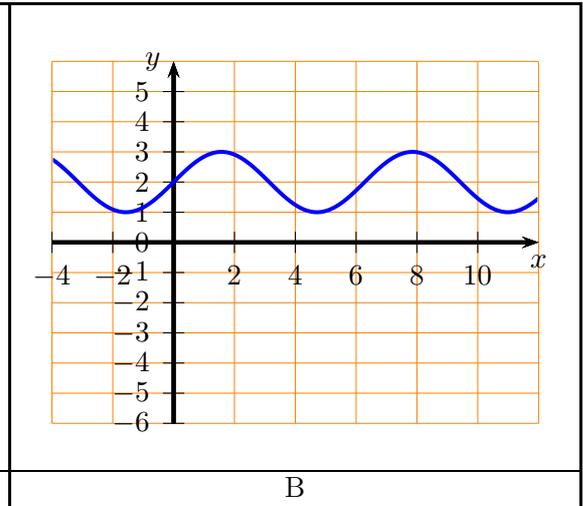
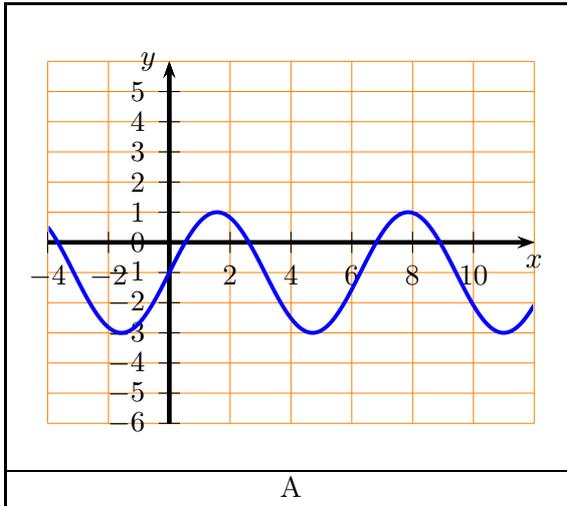
4 points

				<p>La température mensuelle d'une région est modélisée par la fonction :</p> $T(x) = 19,5 \cos\left(\frac{\pi}{6}(x - 7)\right) + 0,5$ <p>où x est le rang du mois dans l'année (en janvier, $x = 1$).</p>
✓	✓		1	1. Quelle est la période de cette fonction ?
		✓	1	2. Déterminer la température mensuelle minimale.
	✓		2	3. Déterminer la température mensuelle en décembre.

✓

3 Associer chacune des fonctions suivantes avec le graphe correspondant :

Fonction	$2 \sin(x) - 1$	$2 \sin(x - 1)$	$\sin(x) + 2$
Graphes			



Exercice 4 — BONUS

✓

✓

Votre petit frère est malade, et a de la fièvre. Vous relevez régulièrement sa température. Lorsque vous démarrez les relevés, sa température est de 39°C . Vous utilisez du perdolan pour faire baisser sa température, qui redescend en 3h à 37°C , mais 3h après être redescendue, sa température est remontée à 39°C . Comme cela fait 6h vous pouvez lui redonner du perdolan... ce qui fait de nouveau baisser en 3h sa température à 37°C , mais puisqu'il est toujours malade, 3h après être re-redescendue, sa température re-remonte à 39°C , etc. Sa température continue d'osciller de la sorte pendant 2 jours.

On souhaite modéliser par une fonction périodique la température de votre petit frère en fonction du temps pendant ces 2 jours de fièvre. Quelle serait la période? Quelle serait l'amplitude? La température moyenne? Tracez sommairement un graphique qui correspond aux données de l'énoncé.