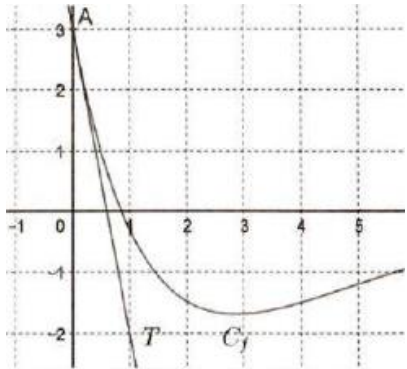


## AUTOMATISMES N° 6

**Trigonométrie, Python, tangente**

**Le 9 février 2024**

Énoncé	Réponse
<p>Pour tout réel <math>x</math>, <math>\sin(x + \pi)</math> est égal à :</p> <p>a) <math>\cos(x)</math> ; b) <math>\sin(x)</math> ; c) <math>-\cos(x)</math> ; d) <math>-\sin(x)</math></p>	
<p>Parmi les égalités suivantes, laquelle est vraie pour tout réel <math>x</math> ?</p> <p>a) <math>\cos(x + 2\pi) = \cos(x)</math> ; b) <math>\sin(-x) = \sin(x)</math> ;  c) <math>\cos(-x) = -\cos(x)</math> ; d) <math>\cos^2(x) + \sin^2(x) = 2</math></p>	
<p>Pour tout réel <math>x</math>, <math>\cos\left(x + \frac{\pi}{2}\right)</math> est égal à :</p> <p>a) <math>\cos(x) - \sin(x)</math> ; b) <math>\cos\left(x - \frac{\pi}{2}\right)</math> ; c) <math>\sin(x)</math> ;  d) <math>-\sin(x)</math></p>	
<p>Soit <math>f</math> une fonction définie et dérivable sur <math>\mathbb{R}</math> dont la courbe représentative est donnée ci-dessous. La tangente à la courbe au point A est la droite <math>T</math>.</p> 	<p><input type="checkbox"/> <math>f'(0) = 3</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>f'(0) = \frac{1}{5}</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>f'(0) = 5</math></p> <p><input type="checkbox"/> <math>f'(0) = -5</math></p>
<p>Une collectivité locale octroie une subvention de 116 610 € pour le forage d'une nappe d'eau souterraine. Une entreprise estime que le forage du premier mètre coûte 130 € ; le forage de chaque mètre supplémentaire coûte 52 € de plus que celui du mètre précédent.</p> <p>Pour tout entier <math>n</math> supérieur ou égal à 1, on note <math>u_n</math> un le coût du forage du <math>n</math>-ième mètre en euros et <math>S_n</math> le coût du forage de <math>n</math> mètres en euros.</p> <p>Afin de déterminer le nombre maximal de mètres que l'entreprise peut forer avec la subvention qui est octroyée, on considère la fonction Python ci-contre.</p> <p>Compléter cet algorithme de sorte que l'exécution de la fonction <code>nombre_metre(S)</code> renvoie le nombre maximal de mètres que l'entreprise peut forer avec la subvention octroyée.</p>	<pre style="border: 1px solid black; padding: 10px;">def nombre_metre(S) :     C = 130     n = 1     while C &lt; S :         C = C + ...         n = n + 1     return n</pre>