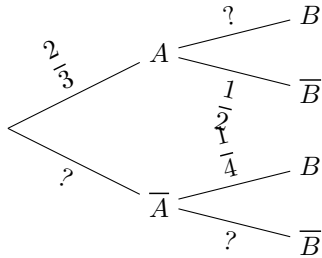


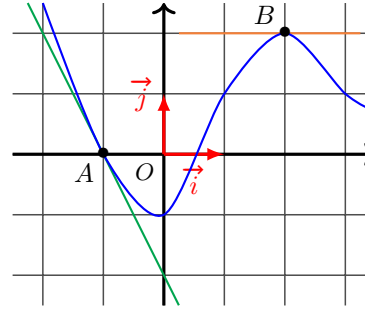
## Interrogation 03/12/2021. 12 minutes

*Feuille simple. Indiquez date et identifiant Wims. Seule la réponse doit être écrite sur la feuille. Pas de calculatrice mais un brouillon est recommandé.*

1. Simplifiez :  $Z = \frac{(x^{-2})^{-3} \times x^{-2}}{x^{-12}}$  où  $x$  est un nombre non nul.
2. Calculez  $\det(\vec{u}; \vec{v})$  où  $\vec{v} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$  et  $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \end{pmatrix}$ .
3. Si  $(u_n)$  est une suite arithmétique de terme initial  $u_0 = 3$  et de raison  $-2$  combien vaut  $u_{20}$  ?
4. Calculez  $\mathbb{P}(B)$ .



5. Donnez la valeur exacte de  $\sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right)$ .
6. On a dessiné ci-après la courbe représentative d'une fonction  $f$  et les tangentes à la courbe représentative de  $f$  aux points  $A$  et  $B$ .



Donnez  $f(-1)$ ,  $f'(2)$  et  $f(2)$ .

7. Donnez une racine de  $9X^2 - 6X + 1$ .

1.  $Z = x^{-2 \times (-3) - 2 - (-12)} = x^{16}$ .
2.  $\det(\vec{u}; \vec{v}) = -4$ .
3.  $u_{20} = 3 + 20 \times (-2) = 3 - 40 = -37$ .
4.  $\mathbb{P}(B) = \frac{2}{3} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{1}{3} + \frac{1}{12} = \frac{4}{12} + \frac{1}{12} = \frac{5}{12}$ .
5.  $\sin\left(-\frac{3\pi}{4}\right) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ .
6.  $f(-1) = 0$ ,  $f'(2) = 0$  et  $f(2) = 2$ .
7.  $9X^2 - 6X + 1 = (3X)^2 - 2 \times 3 \times X + 1^2 = (3x - 1)^2$  et  $3x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ .