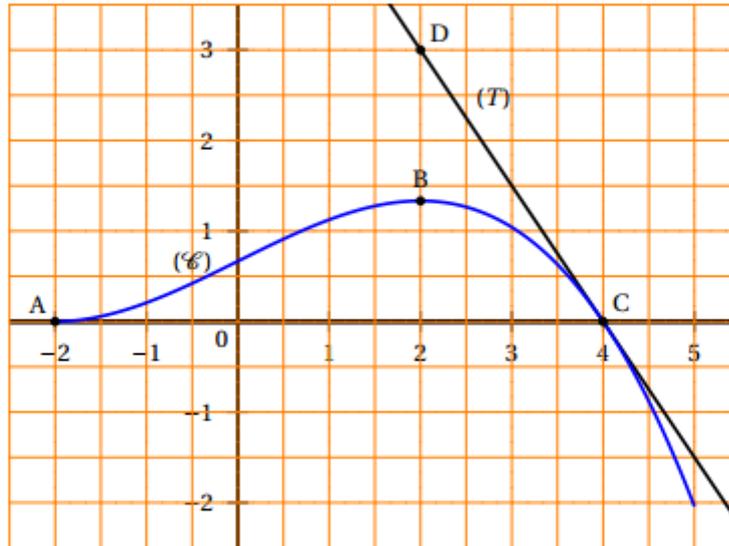


On considère une fonction f définie et dérivable sur l'intervalle $[-2; 5]$, croissante sur $[-2; 2]$ et décroissante sur $[2; 5]$.

On note f' la fonction dérivée de la fonction f .

La courbe (\mathcal{C}) tracée ci-dessous représente la fonction f dans le plan muni d'un repère orthonormé; elle passe par les points $A(-2; 0)$; $B\left(2; \frac{4}{3}\right)$ et $C(4; 0)$.

Elle admet en chacun des points A et B une tangente parallèle à l'axe des abscisses et sa tangente (T) au point C passe par le point $D(2; 3)$.



Pour chacune des quatre propositions suivantes, indiquer si elle est vraie ou fausse et justifier la réponse choisie. La justification peut reposer sur le graphique ou sur un calcul.

Proposition 1 : $f'(4) = -\frac{2}{3}$

Proposition 2 : La fonction f est concave sur $[-2; 2]$.

Proposition 3 : $2 \leq \int_1^3 f(x) dx \leq 3$

Proposition 4 : L'équation $f(x) = \ln 2$ n'admet pas de solution sur $[-2; 5]$.