Dérivation et convexité
Problème de recherche : la vidéo qui ralentit

Le nombre total de vues d'une vidéo (en milliers), t semaines après sa mise en ligne, est modélisé par

$$S(t) = -t^3 + 15t^2 \qquad \text{pour } t \in [0\,;\,10].$$

La mission

1. À quel moment le nombre de vues augmente-t-il le plus vite ? Quel est alors ce rythme ?
2. Au bout de 5 semaines, le créateur s'inquiète : « Mes vues ralentissent, bientôt ma vidéo va perdre des vues. » Qu'en penser ?
3. Pour prévoir le nombre total de vues à la semaine 8, un analyste prolonge la tangente à la courbe au point d'abscisse 5. Sa prévision est-elle trop haute ou trop basse ? Pouvait-on le savoir sans calcul ?

Pour aller plus loin

Pour une autre vidéo, $S(t) = -t^3 + at^2$ avec $a > 0$. Quand le rythme des vues est-il maximal ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !