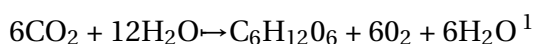


SUJET 5

Biologie



source : <http://www.abstrax.fr/wp-content/uploads/2011/01/nervures-feuille-verte-billet.jpg>



Mithilfe der Fotosynthese wandelt ein Baum Kohlenstoffdioxid² in Sauerstoff um, den er dann an seine Umgebung abgibt. Die abgegebene Sauerstoffmenge³ hängt u. a.⁴ von der Zeitdauer⁵ t ab. Die Funktion V mit $V(t) = -1,2t^3 + 18t^2 + 10t$ mit $V(t)$ in Liter und t in h gibt für 12 Stunden an, wie viel Sauerstoff vom Baum insgesamt bis zum Zeitpunkt t an seine Umgebung abgegeben worden ist.

1. Skizziere den Graphen von V für $t \in [0, 12]$.
2. Wie viel Sauerstoff hat der Baum während der Messzeit (12 Stunden) an seine Umgebung insgesamt abgegeben?
3. Sei V' die Ableitung von V . Bestimme $V'(t)$ und interpretiere. Berechne $V'(0)$ und $V'(10)$.
4. Bestimme zu welcher Zeit der Baum am meisten Sauerstoff an seine Umgebung abgibt. Wie lässt sich das Ergebnis begründen?

1. Formule donnée à titre indicatif, inutile pour le problème

2. CO_2

3. quantité de O_2

4. unter anderem = entre autres

5. durée