

Problème :

L'entreprise TOPCAR, spécialisée dans la location de véhicules, loue entre une et vingt voitures par jour.

Le bénéfice journalier réalisé par cette entreprise, exprimé en euro, est modélisé par le nombre $B(n)$, où n est le nombre de voitures louées

($1 \leq n \leq 20$) et B la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$B(x) = -2x^3 + 54x^2 - 270x + 480.$$

► 1. Déterminer le bénéfice réalisé par l'entreprise lorsqu'elle loue 10 voitures.

► 2. On note B' la fonction dérivée de la fonction B .

a) Calculer $B'(x)$ pour tout réel x .

b) Démontrer que l'expression factorisée de $B'(x)$ est

$$-6(x - 3)(x - 15).$$

c) En déduire le tableau de variation sur \mathbb{R} de la fonction B .

► 3. Pour quel nombre de véhicules loués le bénéfice de l'entreprise TOPCAR est-il maximal ? Quel est le montant en euro de ce bénéfice maximal ?