► On note $f : x \in \mathbb{R} \mapsto x^3 - 12x - 480$.

Q1 Justifiez : si $x \geqslant 10$, alors $f(x) \geqslant 400$.

Q2 Déterminez un réel K tel que si $x \geqslant K$, alors $f(x) \geqslant 10^6$.

► Pour $A \in \mathbb{R}$, on note E_A l'ensemble des réels x tels que $f(x) \geqslant A$.

Q3 Montrez que E_A n'est pas vide.

Q4 Soient A et B deux réels. On suppose $A \leqslant B$. Des deux ensembles E_A et E_B, lequel est contenu dans l'autre ?

► Pour $A \in \mathbb{R}$, on note M_A l'ensemble des réels x tels que $[x, +\infty[$ soit contenu dans E_A.

Q5 Montrez que M_A n'est pas vide.

Q6 Justifiez : si $x \in M_A$, alors $[x, +\infty[\subset M_A$.

Q7 Justifiez : si $A \leqslant B$, alors $M_B \subset M_A$.

Q8 Prouvez que M_A possède une borne inférieure, que vous noterez $g(A)$ dans la suite.

Q9 Montrez que $g(A)$ appartient à M_A.

Q10 Que pouvez-vous dire de $f \circ g$?

Q11 Montrez que g est croissante.

Q12 g est-elle strictement croissante ?

Q13 Étudiez *rapidement* les variations de f et donnez l'allure de sa courbe représentative.

Q14 Trouvez un équivalent simple de $g(A)$ lorsque A tend vers $+\infty$.