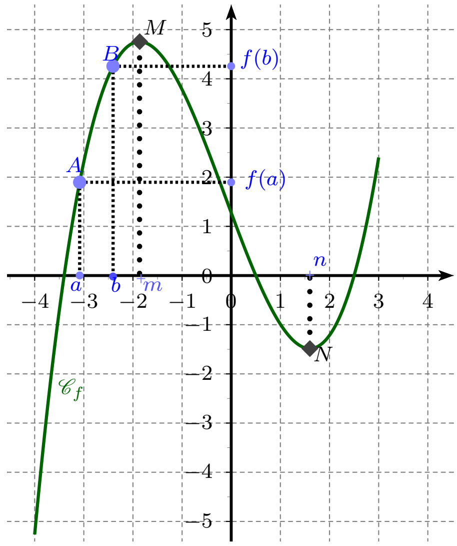
Activités : Variations et extremums d'une fonction
Seconde, 2020-2021

Activité 1 : Variation dans un intervalle



On considère la fonction f définie sur $[-4;3]$ dont la courbe $\mathscr{C}_f$ ci-contre a été tracée à l'aide d'un logiciel de géométrie dynamique.

Les points $A(a;f(a))$ et $B(b;f(b))$ appartiennent à la courbe $\mathscr{C}_f$. On suppose dans toute cette situation que $a \leqslant b$.
On considère également les points M et N d'abscisses respectifs m et n.

① On déplace les points A et B sur la partie de la courbe de f située à gauche du point M en gardant comme hypothèse $a \leqslant b$.

(a) Dans quel intervalle a et b varient-ils ?

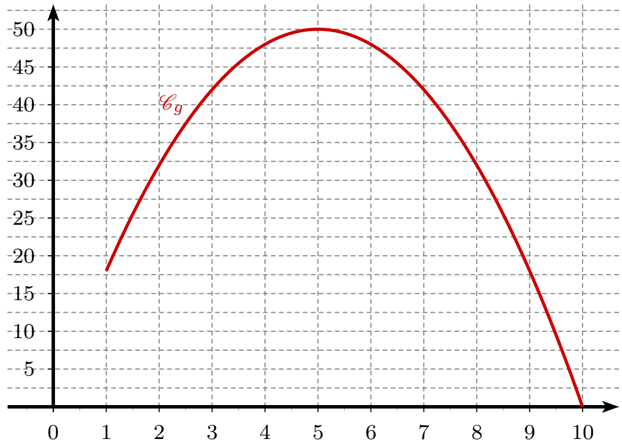
(b) Comparer les valeurs de $f(a)$ et $f(b)$.

(c) Indiquer graphiquement le sens de variation de f sur cet intervalle.

Quel lien peut-on faire avec la question b ?

② Reprendre les mêmes questions en déplaçant les points A et B sur la partie de la courbe de f située entre les points M et N et en gardant comme hypothèse $a \leqslant b$.

Activité 2 : Minimum et maximum d'une fonction



Une entreprise produit et vend un article de décoration. Le prix de vente unitaire peut être fixé entre 1 et 10 €. En fonction de celui-ci, le nombre de ventes, et donc la recette journalière, varient.

Après une étude de marché, le gérant a modélisé la recette journalière en fonction du prix de vente par une fonction g définie sur $[1;10]$ dont la courbe représentative $\mathscr{C}_g$ est tracée ci-contre.

① Quelle est la recette journalière pour un prix de vente de 9 € ?

② (a) Quelle est la recette maximale ? Pour quel prix est-elle atteinte ?

(b) ✎ Compléter : g a pour maximum 50 car, pour tout $x \in [1;10]$, on a $g(x) \leqslant \ldots$
C'est ainsi que l'on définit le *maximum d'une fonction*.

③ Une fonction h définie sur $[-5;5]$ a pour minimum 2 atteint en $x = a$.
Écrire la traduction mathématique de cet énoncé sur le modèle de la question précédente.