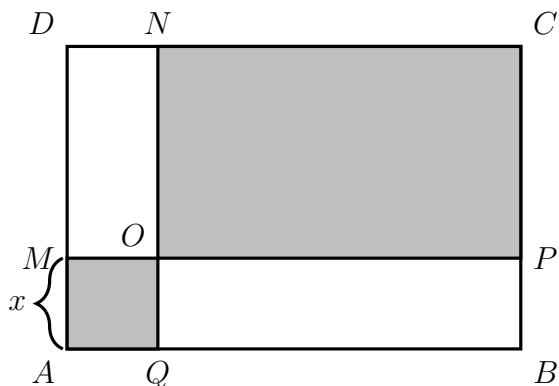


Exercice 1. On considère la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto |x + 1| + |2x - 2|$.

L'objet de l'exercice est de tracer la courbe représentative de cette fonction, ainsi que son tableau de variations.

0. Préparer un repère orthogonal, allant de -2 à 3 en abscisses, et de 0 à 8 en ordonnée.
1. *Premier cas* : $x \leq -1$
 - (a) Montrer que si $x \leq -1$, alors $|x + 1| = -x - 1$ et $|2x - 2| = -2x + 2$.
 - (b) En déduire que pour $x \leq -1$, $f(x) = -3x + 1$.
 - (c) Quelles sont les variations de f pour $x \leq -1$?
 - (d) Tracer la courbe de f sur le repère, pour $x \leq -1$.
2. *Deuxième cas* : $x \in [-1; 1]$
 - (a) En utilisant la même méthode qu'à la question précédente, montrer que pour $x \in [-1; 1]$, on a $f(x) = -x + 3$.
 - (b) En déduire les variations de f sur $[-1; 1]$, et tracer sa courbe sur ce même intervalle.
3. *Troisième cas* : $x \geq 1$. En utilisant la même méthode, tracer la courbe de la fonction f pour $x \geq 1$, et déterminer ses variations sur ce même intervalle.
4. Conclure en dressant le tableau de variations de f sur $] -\infty; +\infty[$.

Exercice 2.



$ABCD$ est un rectangle de côtés $AB = 15$ cm et $BC = 10$ cm ; M est un point du segment $[AD]$. On appelle x la longueur AM , en centimètres.

On construit le carré $OMAQ$ puis le rectangle $OPCN$ comme sur la figure ci-dessus.

Quelle est la plus petite aire que peut prendre la partie grisée ? Pour quelle valeur de x cette aire est-elle atteinte ?

Une réponse exacte est préférable, mais toute trace de recherche, ou une réponse approchée (mais justifiée) seront valorisées.

Exercice 3 (Exercice libre). Choisir un exercice sur le site web <http://pyromaths.org>, imprimer l'énoncé (ou me l'envoyer par courriel), et résoudre cet exercice. Rendre l'énoncé avec la copie.

Sauf demande de votre part, je ne corrigerai pas cet exercice : corrigez-le vous même en utilisant la correction fournie avec le sujet.

Par exemple :

- *Classe de troisième* → *Factorisation* : Factorisation d'expressions en utilisant les identités remarquables.
- *Classe de troisième* → *Racines carrées* : Manipulation et simplification de racines carrées.