

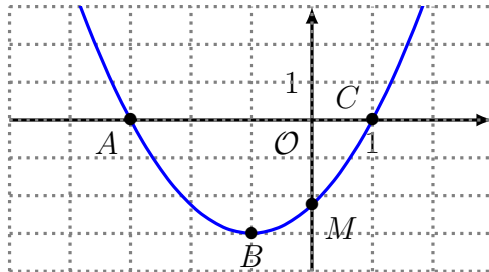
Exercice 1 (4 points).

1. Sans aucun calcul, justifier que $\frac{1}{\pi} < \frac{1}{3}$.
2. En déduire une valeur exacte de $\left| \frac{1}{\pi} - \frac{1}{3} \right|$ (sans valeur absolue).

Exercice 2 (4 points). On considère le polynôme d'expression $f(x) = x^2 - 2x + 2$.

1. Quel est la plus petite valeur prise par f ?
2. En déduire, pour tout $x \in \mathbb{R}$, une expression de $|x^2 - 2x + 2|$ sans valeur absolue.

Exercice 3 (5 points). Soit f une fonction polynôme du second degré, dont la courbe représentative est la parabole suivante. Les trois points A , B , C ont des coordonnées entières.



L'objet de l'exercice est de déterminer les coordonnées du point M , intersection de la courbe avec l'axe des ordonnées.

Pour cet exercice seulement, vous pouvez résoudre le problème sans suivre les questions si vous préférez une autre méthode.

1. Justifier que f peut s'écrire sous la forme $f(x) = a(x+1)^2 - 3$ (pour une certaine valeur de a inconnue pour le moment).
2. En remarquant que la courbe passe par le point de coordonnées $(1; 0)$, déterminer la valeur de a .
3. Quelles sont les coordonnées du point M ?

Exercice 4 (7 points). On considère le trinôme f d'expression $f(x) = 3x^2 + 9x - 30$.

1. Montrer que la forme factorisée de f est $f(x) = 3(x - 2)(x + 5)$.
2. Répondre aux questions suivantes en utilisant la forme la plus appropriée.
 - (a) Résoudre $f(x) = 0$.
 - (b) Dresser le tableau de variations de f , et en déduire le maximum de f sur l'intervalle $[-6; 4]$.
 - (c) Donner l'expression de la forme canonique de f .