

Devoir surveillé n°9

Fonction carrée – Fonction trinôme

EXERCICE 9.1 (4 points).

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Dans cet exercice, pour chacune des questions, 3 réponses sont proposées, une seule est correcte. Pour chaque question, cocher la réponse choisie. Aucune justification n'est demandée.

Chaque bonne réponse rapporte un point, chaque réponse incorrecte retire 0,5 point, une question sans réponse n'apporte ni ne retire aucun point. Si le total des points est négatif la note attribuée à l'exercice est 0.

1. Si $x > 3$ alors ... :

☐ ... $x^2 > 9$

☐ ... $x^2 < 9$

☐ ... on ne peut rien dire pour x^2 .

2. Si $x > -1$ alors ... :

☐ ... $x^2 > 1$

☐ ... $x^2 < 1$

☐ ... on ne peut rien dire pour x^2 .

3. Si $x < -4$ alors ... :

☐ ... $x^2 > 16$

☐ ... $x^2 < 16$

☐ ... on ne peut rien dire pour x^2 .

4. Si $x < 10$ alors ... :

☐ ... $x^2 > 100$

☐ ... $x^2 < 100$

☐ ... on ne peut rien dire pour x^2 .

EXERCICE 9.2 (4 points).

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

1. $x^2 = 9$

.....

3. $x^2 < 5$

.....

2. $x^2 = 12$

.....

4. $x^2 > 15$

.....

EXERCICE 9.3 (6 points).

On donne $f(x) = 2x^2 + 5x - 3$ pour tout x .

1. Montrer que $f(x) = (x+3)(2x-1)$.

.....

2. Montrer que $f(x) = 2\left(x + \frac{5}{4}\right)^2 - \frac{49}{8}$.

.....

3. En utilisant la forme la plus adaptée :

(a) Résoudre $f(x) = 0$.

.....

(b) Résoudre $f(x) = -3$.

.....

(c) Résoudre $f(x) = 2$.

.....

EXERCICE 9.4 (6 points).

Une entreprise produit quotidiennement des balladeurs.

On note q le nombre de balladeurs fabriqués par jour avec $0 < q < 100$.

On appelle $C(q)$ le coût total de fabrication, $R(q)$ la recette obtenue par la vente et $B(q)$ le bénéfice obtenu par la vente de q balladeurs, en euros.

On suppose que toute la production est vendue.

1. Sachant que chaque balladeur est vendu 100€, exprimer $R(q)$ en fonction de q .

.....

2. Sachant que $C(q) = 3q^2 - 278q + 9720$:

(a) Montrer $B(q) = -3q^2 + 378q - 9720$.

.....

(b) Montrer que $B(q) = -3(q - 36)(q - 90)$.

.....

3. Déterminer la quantité de balladeurs à produire pour que la production soit rentable.

.....

4. Déterminer la production correspondant au bénéfice maximal et le montant de ce bénéfice.

.....

