

Evaluation Second degré - Sujet B

1^{ère}spé

Calculatrice interdite

Exercice 1

... / 5 pts

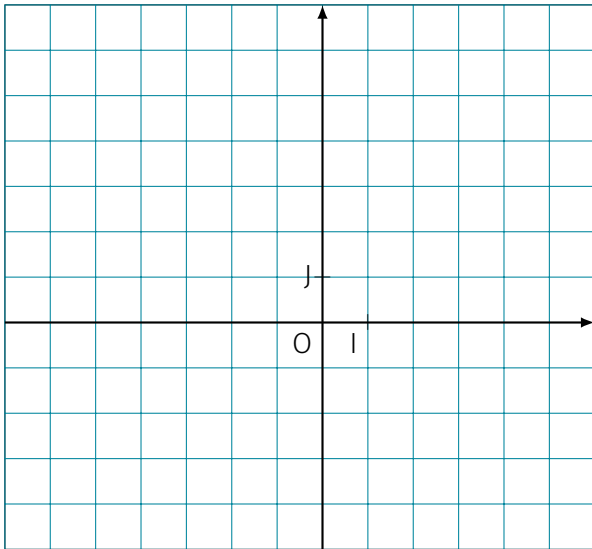
On considère la fonction f définie sur \mathbf{R} par $f(x) = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 3$.

1. Compléter le tableau de variation de f sur \mathbf{R} :

x	$-\infty$	$+\infty$
Variations de f		

2. Calculer $f(0)$ et $f(2)$.

Tracer la courbe représentative de f dans le
3. repère ci-contre.
Indiquer les points utilisés.



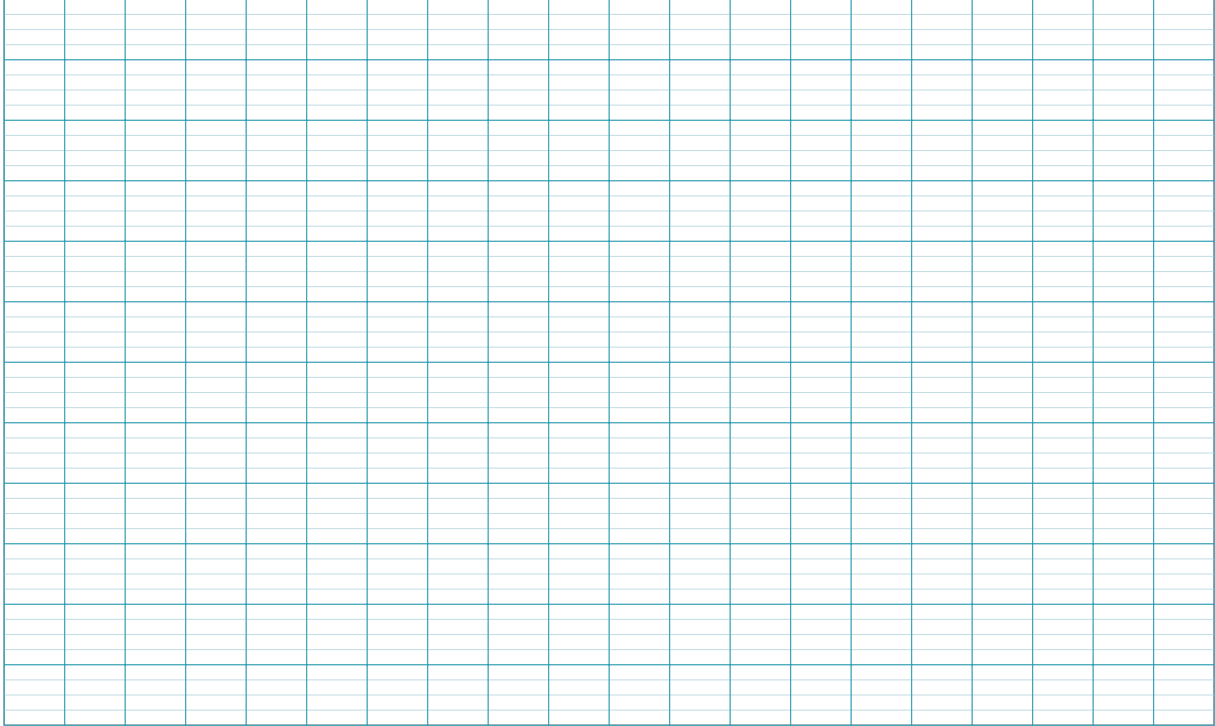
Exercice 2

... / 7 pts

1. On définit la fonction f sur \mathbf{R} par $f(x) = -2(x - 3)^2 + 10$.

a. Donner la forme développée de f .

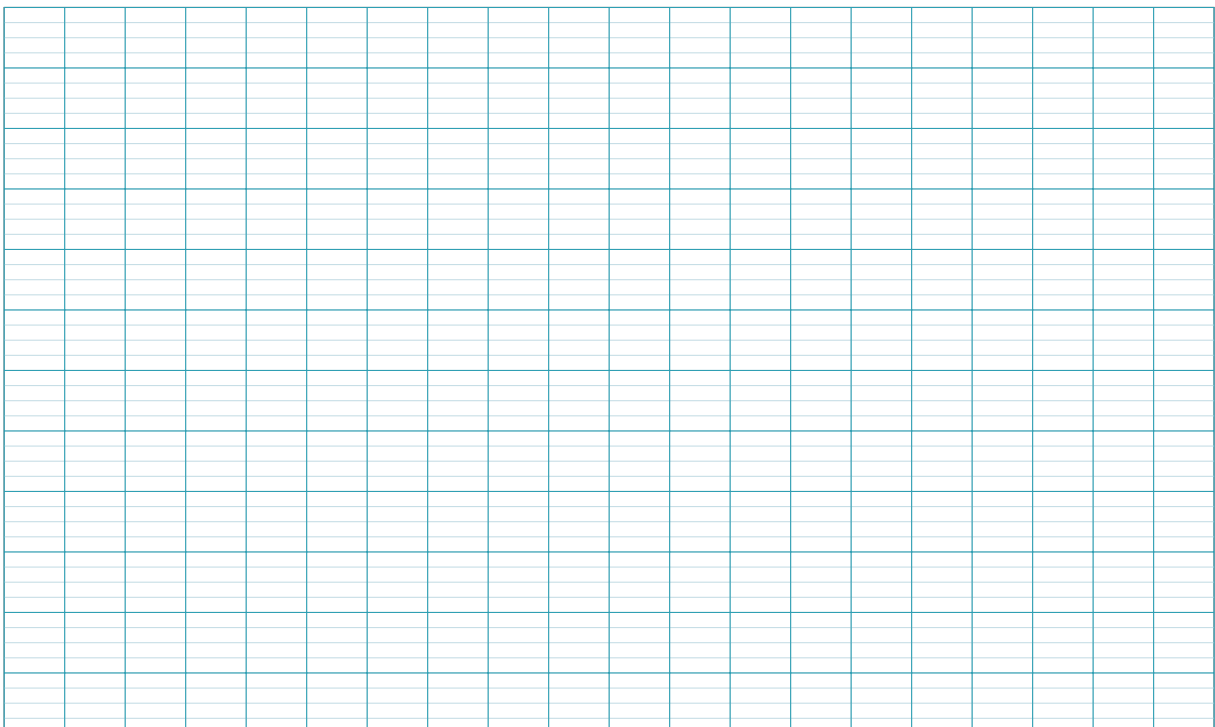
b. Tracer l'allure de la courbe représentative de f en précisant les points remarquables.



2. On définit la fonction g sur \mathbf{R} par $g(x) = \frac{1}{2}(x + 2)(x - 3)$.

a. Donner la forme développée de g .

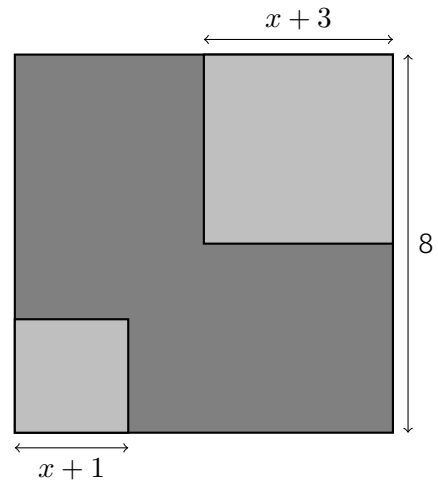
b. Tracer l'allure de la courbe représentative de g en précisant les points remarquables.



Exercice 3

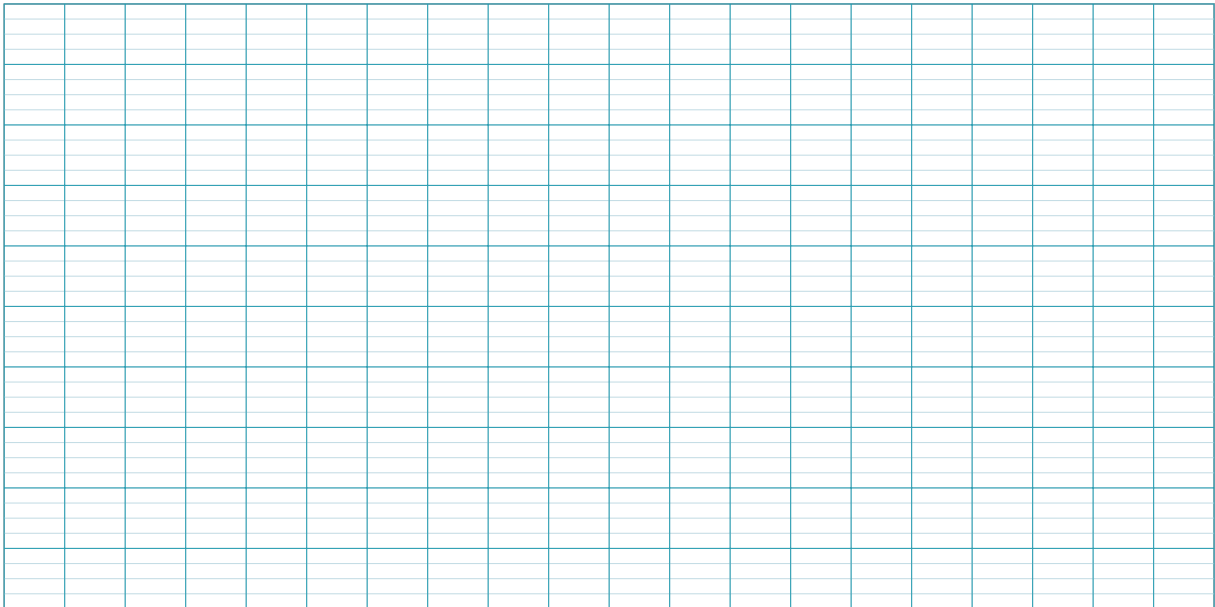
... / 8 pts

Voici un carré de côté 8 auquel on a ôté deux carrés de côtés $x + 1$ et $x + 3$ **qui ne se chevauchent pas** pour obtenir la forme dessinée en gris foncé.



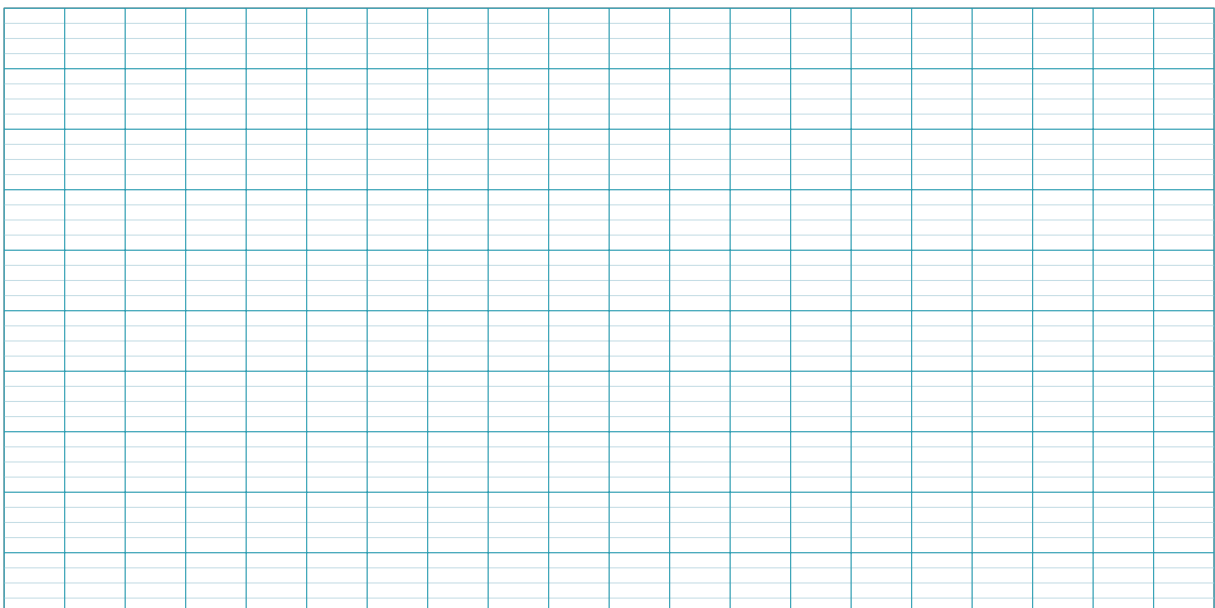
1. Quelle est la valeur minimale que peut prendre la variable x ? Sa valeur maximale ?
En déduire l'intervalle dans lequel varie x .

... / 2 pts



2. Montrer que l'aire $A(x)$ de la figure gris foncé est : $A(x) = -2x^2 - 8x + 54$.

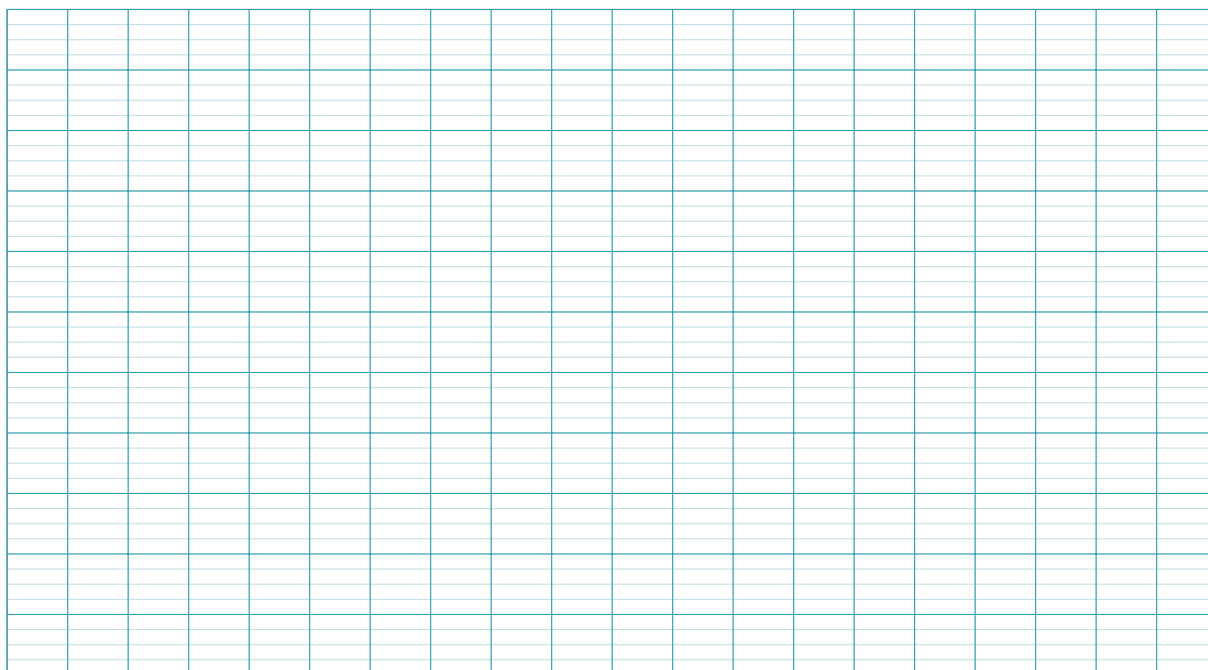
... / 2 pts



☐ Aide pour questions 3 et 4.

3. Donner la forme canonique de A .

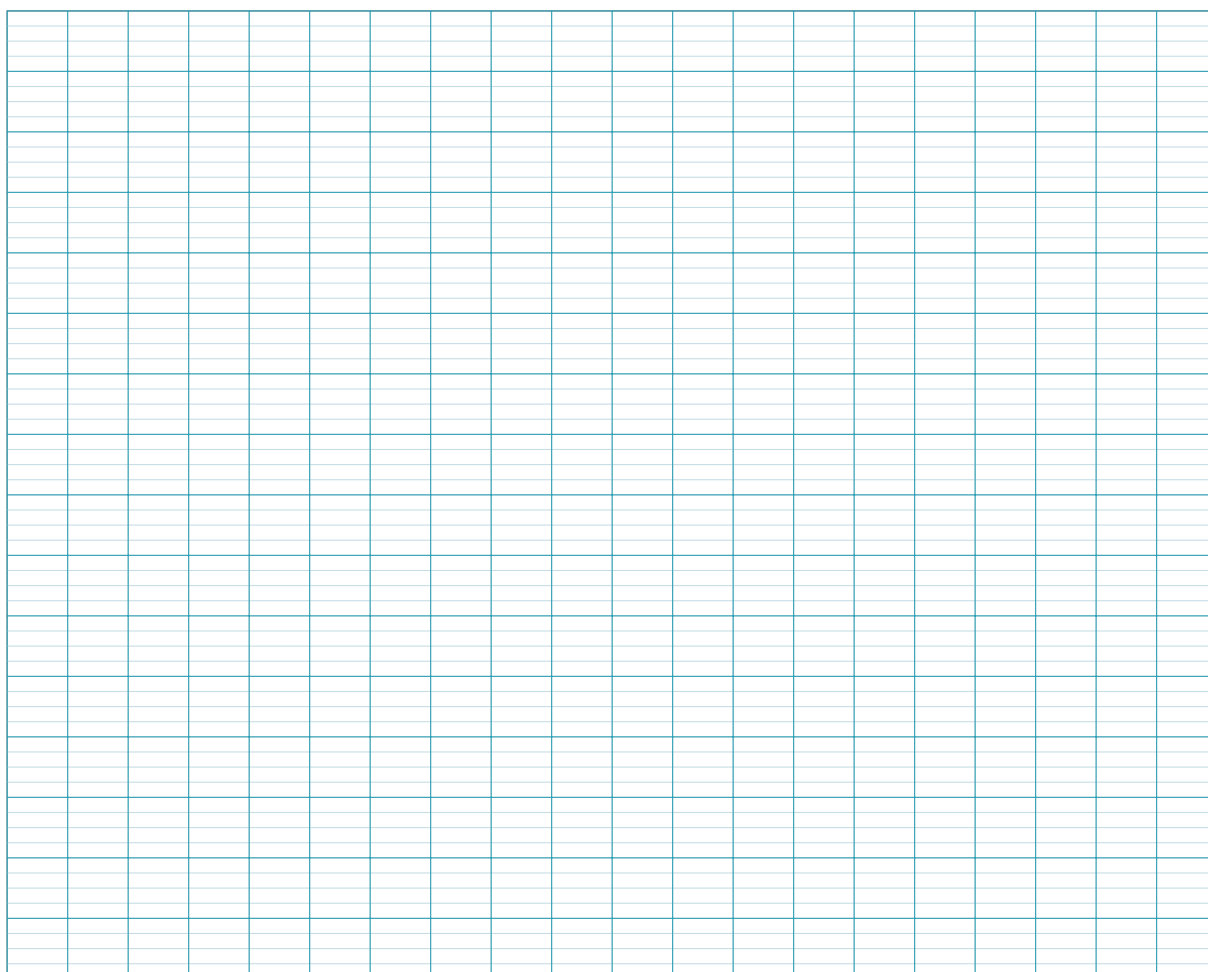
... / 2 pts



4. Peut-on faire en sorte que l'aire en gris foncé soit égale à 50 ?

... / 3 pts

Si oui, pour quelle(s) valeur(s) de x ?



Exercice 4

... / 4 pts

f est la fonction polynôme du second degré représentée graphiquement par la parabole ci-contre.

Déterminer l'expression algébrique de f à l'aide des trois points indiqués sur la parabole.

