

# Evaluation Second degré - Sujet A

1<sup>ère</sup>spé

Calculatrice interdite

## Exercice 1

... / 5 pts

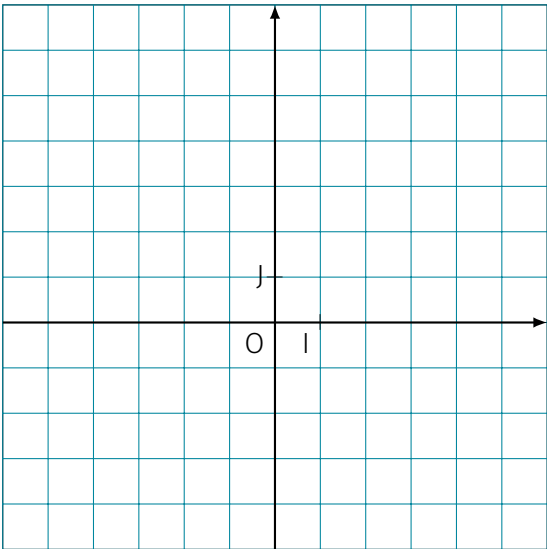
On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x) = -\frac{1}{2}(x + 1)^2 + 5$ .

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

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

2. Calculer  $f(1)$  et  $f(3)$ .

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

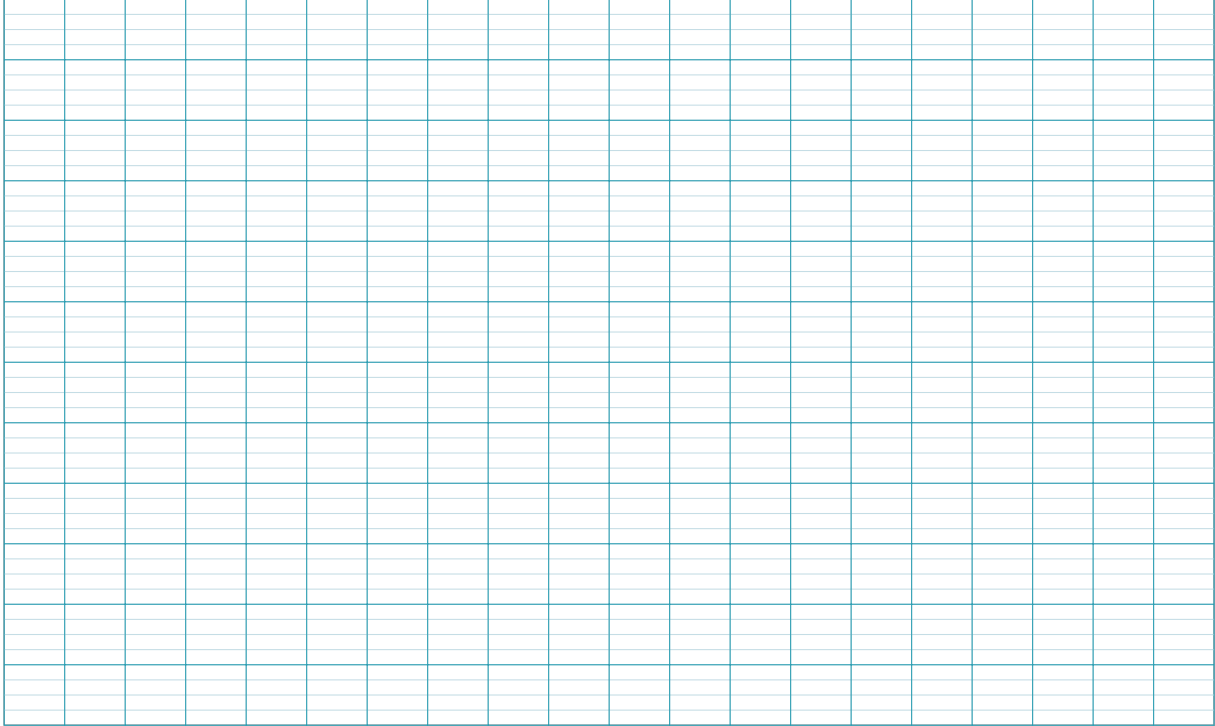


## Exercice 2

... / 7 pts

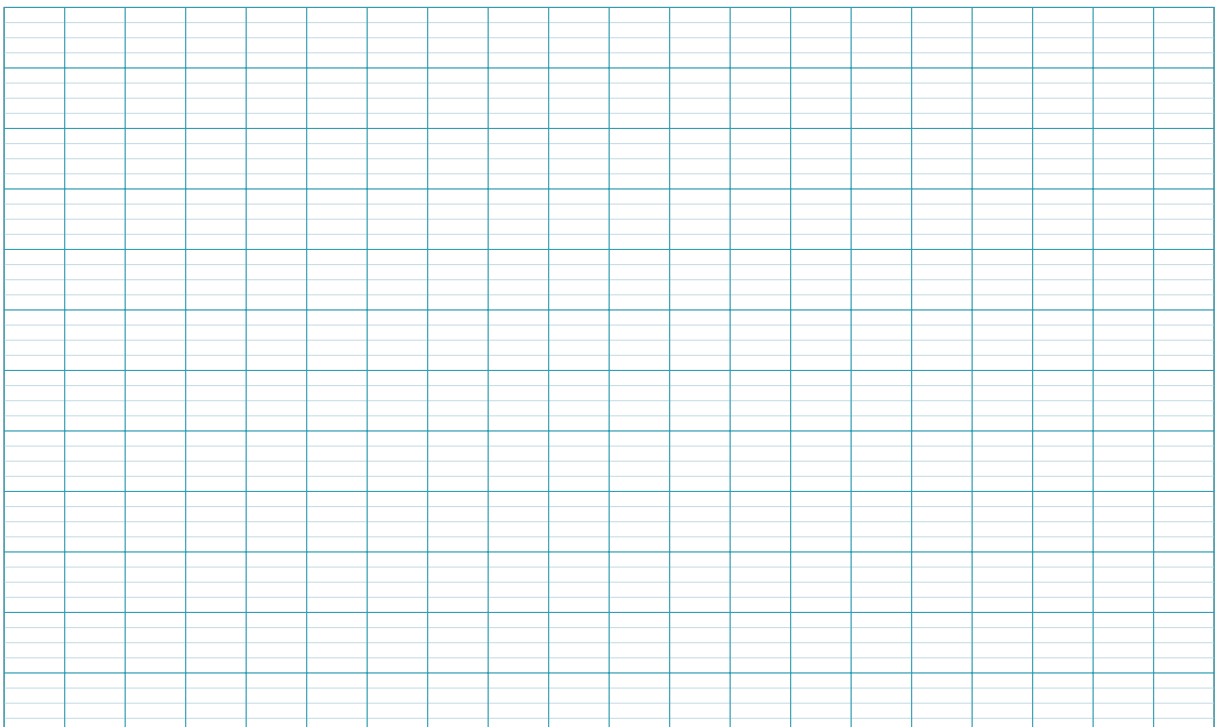
1. On définit la fonction  $f$  sur  $\mathbf{R}$  par  $f(x) = 3(x - 2)^2 - 5$ .

- Donner la forme développée de  $f$ .
- Tracer l'allure de la courbe représentative de  $f$  en précisant les points remarquables.



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

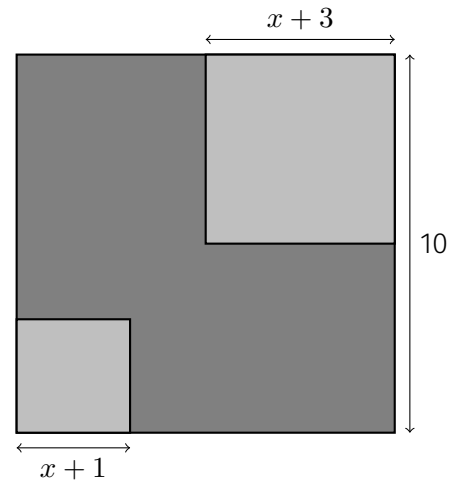
- Donner la forme développée de  $g$ .
- Tracer l'allure de la courbe représentative de  $g$  en précisant les points remarquables.



### Exercice 3

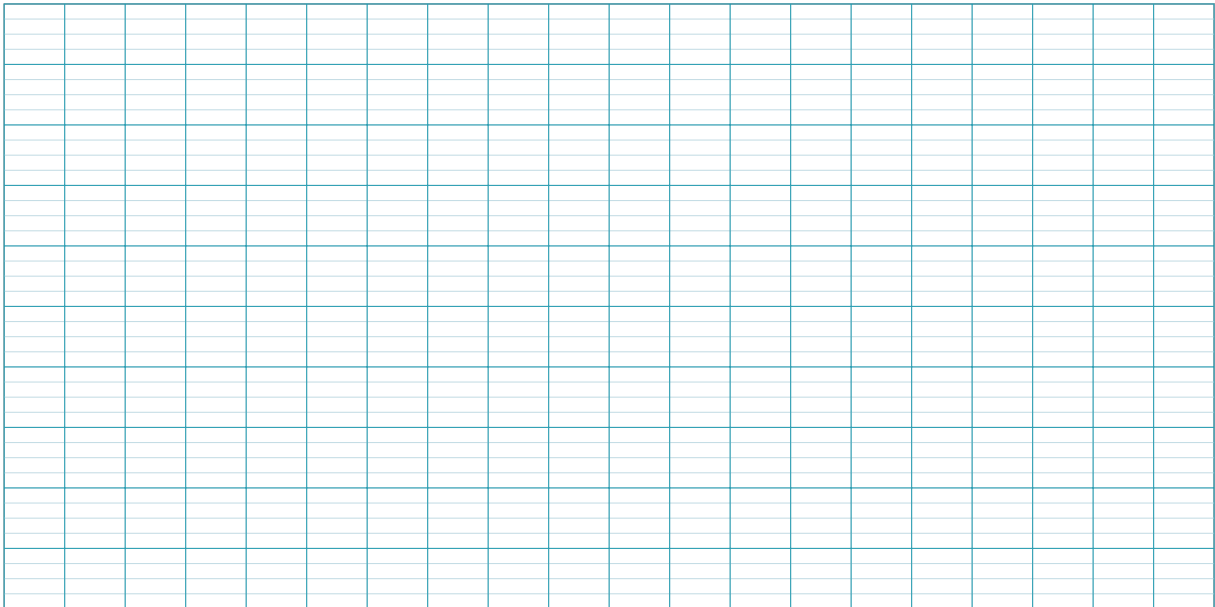
... / 8 pts

Voici un carré de côté 10 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.



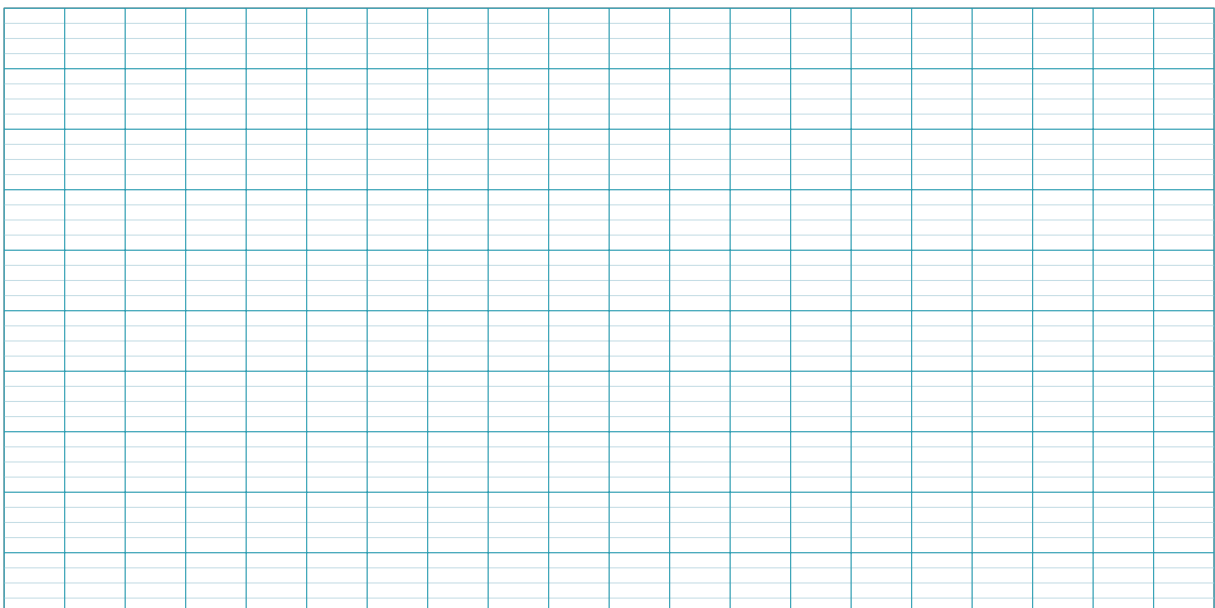
1. Quelle est la valeur minimale que peut prendre la variable  $x$  ? Sa valeur maximale ?  
En déduire l'intervalle dans lequel varie  $x$ .

... / 2 pts



2. Montrer que l'aire  $A(x)$  de la figure gris foncé est :  $A(x) = -2x^2 - 8x + 90$ .

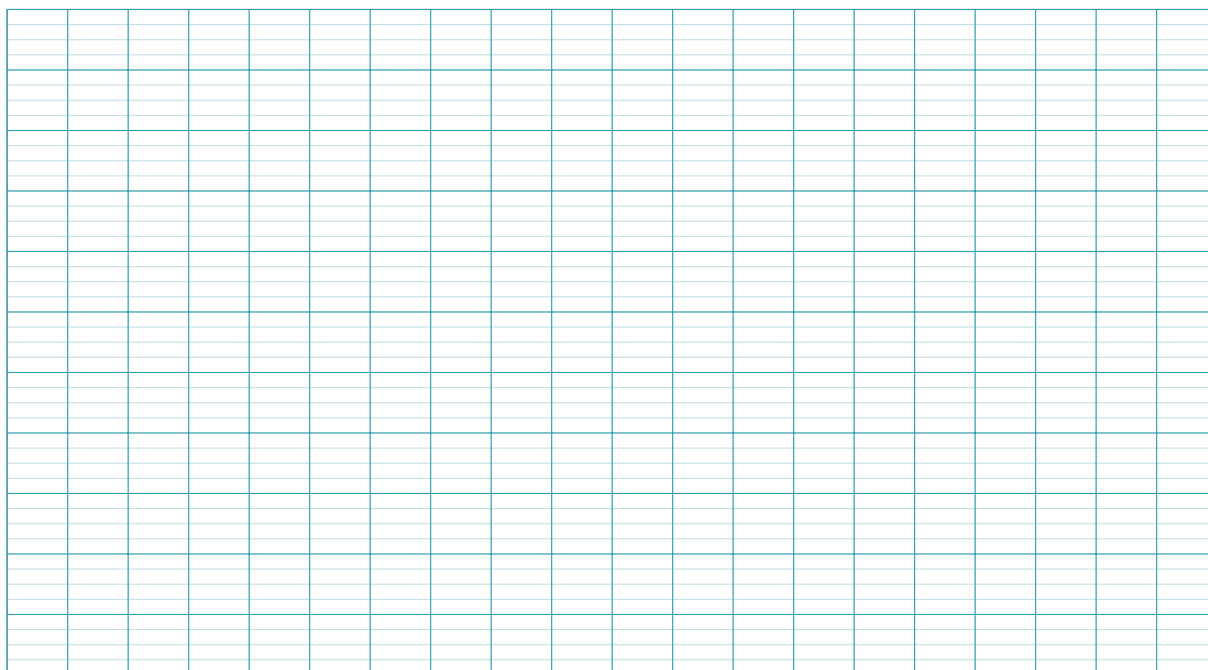
... / 2 pts



☐ Aide pour questions 3 et 4.

3. Donner la forme canonique de  $A$ .

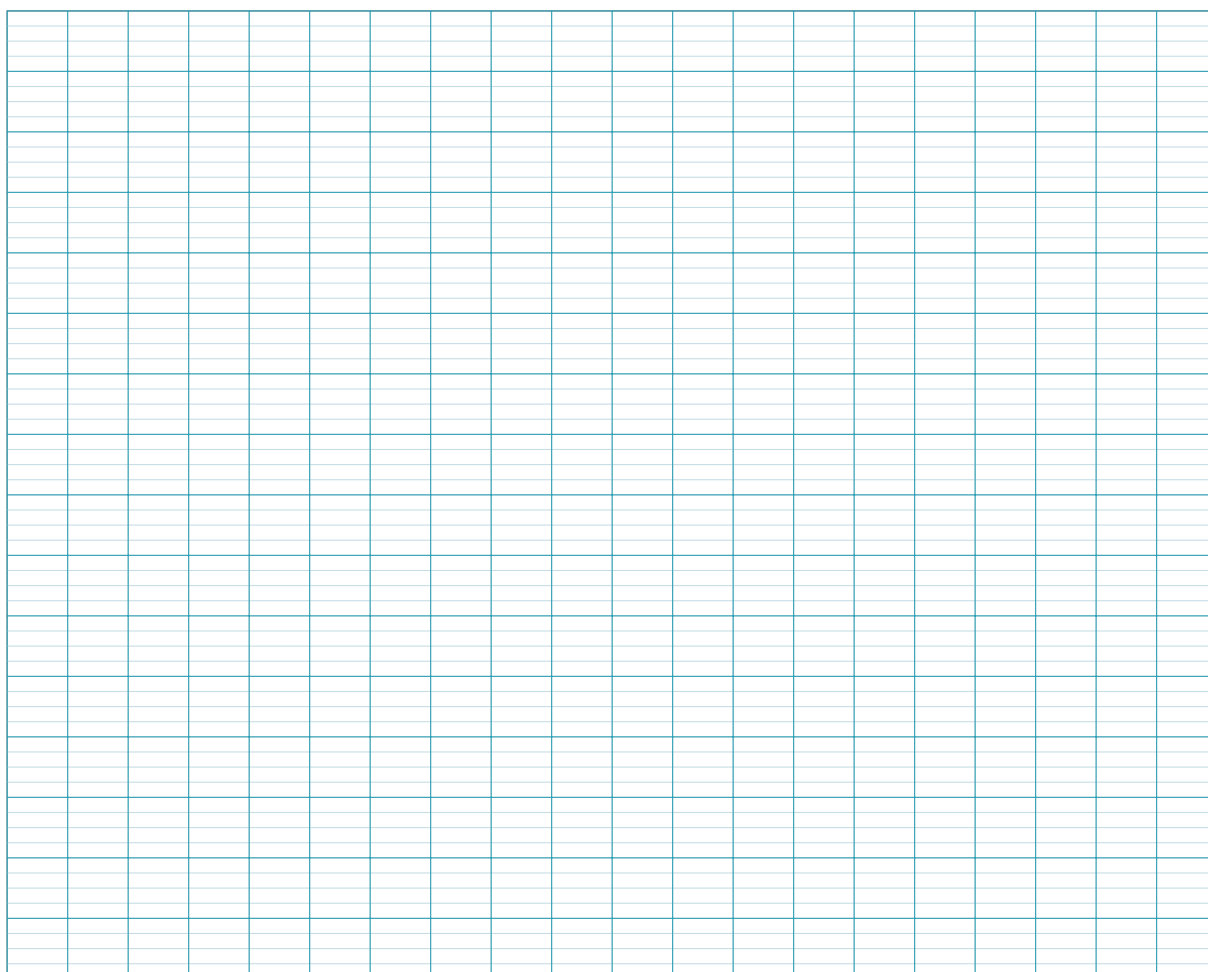
... / 2 pts



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.

