

**Devoir Surveillé n°4**

Chacun doit traiter la partie commune (exercices 1 et 2) puis choisir le parcours A (plus facile) ou le parcours B (plus difficile).

**Partie Commune : (12 points)****Exercice 1 :**

/6

On considère la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (x - 2)(3x + 3) - (x - 2)(2x + 9)$

- 1) Développer  $f(x)$ .
- 2) En repartant de l'expression algébrique donnée dans l'énoncé, factoriser  $f(x)$ .
- 3) A l'aide de l'expression algébrique de votre choix, déterminer les antécédents de 0 par  $f$ .
- 4) A l'aide de l'expression algébrique de votre choix, déterminer les antécédents de 12 par  $f$ .

**Exercice 2 :**

/6

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations suivantes.

- (a)  $(x + 3)(2x - 5) = 0$
- (b)  $9x^2 - 6x + 1 = 0$
- (c)  $49x^2 = 16$
- (d)  $(x + 1)^2 = (3x - 2)^2$

**Parcours A : (4 points) – Note maximale : 16/20****Exercice 3 –A :**

/2,5

Si tous les inscrits étaient venus, la sortie en autocar aurait coûté 25 € par personne.

Mais il y a eu 3 absents et chaque participant a dû payer un supplément de 1,50€.

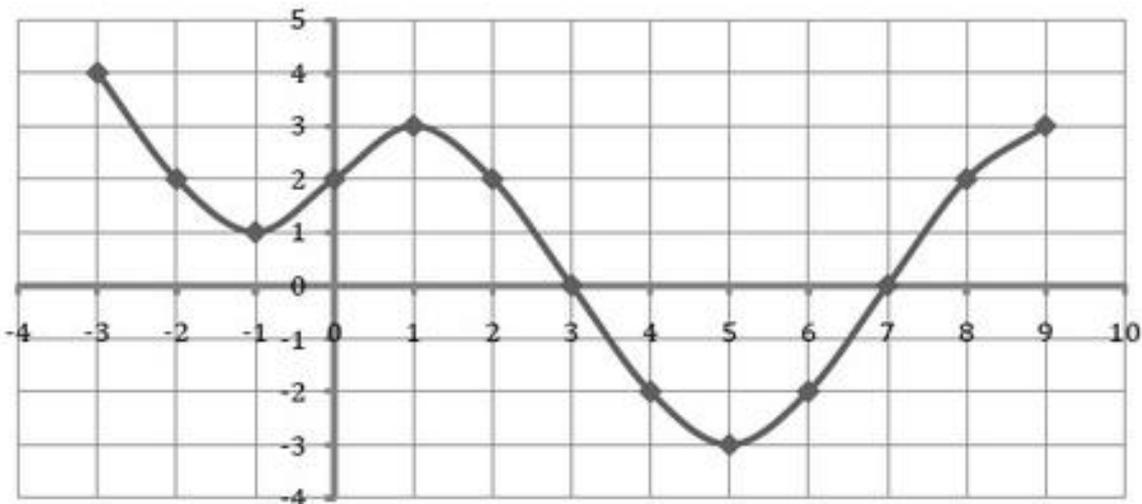
Combien y avait-il d'inscrits ?

**Exercice 4-A :**

/1,5

La courbe ci-dessous représente une fonction  $f$  définie sur  $D_f = [-3; 9]$ .

- a) Résoudre l'équation  $f(x) = 2$ .
- b) Résoudre l'inéquation  $f(x) < -2$ .
- c) Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq 0$ .



## Parcours B : (8 points) – Note maximale : 20/20

### Exercice 3 –B :

/3

a) Tracer l'allure de la courbe représentant la fonction carré.  
En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation  $x^2 \geq 9$

b) Tracer l'allure de la courbe représentant la fonction inverse.  
En déduire l'ensemble des solutions de l'inéquation  $\frac{1}{x} < \frac{1}{2}$

### Exercice 4 –B :

/2

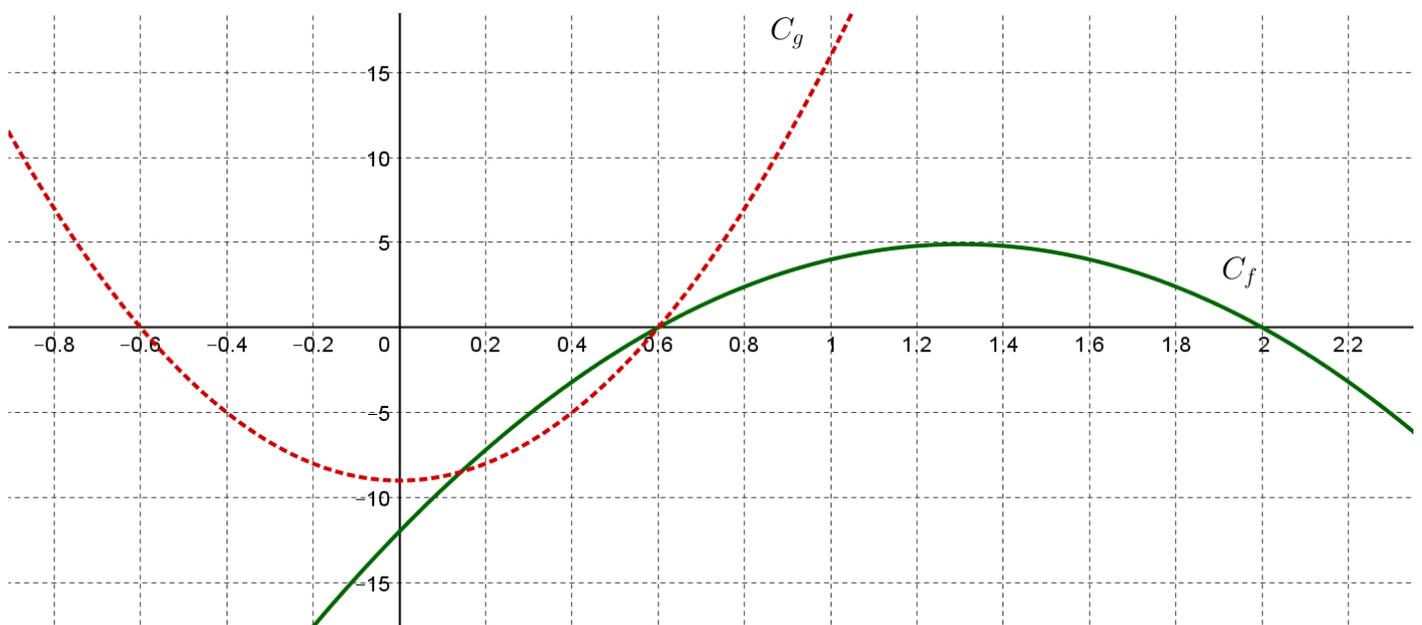
Dans une classe du lycée, deux septièmes des élèves apprennent l'allemand, la moitié des élèves apprennent l'espagnol. Les six élèves restants apprennent l'italien.  
Combien y a-t-il d'élèves dans cette classe ?

### Exercice 5 –B :

/3

On considère l'équation  $(5x - 3)(4 - 2x) = 25x^2 - 9$  appelée (E).

- a) On a représenté ci-dessous les courbes représentatives des fonctions  $f$  et  $g$  définies sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = (5x - 3)(4 - 2x)$  et  $g(x) = 25x^2 - 9$   
Déterminer graphiquement les solutions de l'équation (E).



- b) Factoriser  $g(x)$ .  
c) Résoudre l'équation (E) par le calcul.