

# 🌀 Brevet Bordeaux juin 1988 🌀

## Première partie

### Exercice 1

À tout nombre réel  $x$  différent de 2, on associe le nombre :

$$A(x) = \frac{3x^2 - 2}{x - 2}.$$

Calculer  $A(x)$  lorsque :

$$x = 0; \quad x = -3; \quad x = \frac{1}{2}; \quad x = \sqrt{3}.$$

(Donner le résultat sous la forme  $p + q\sqrt{3}$  où  $p$  et  $q$  sont des entiers relatifs.)

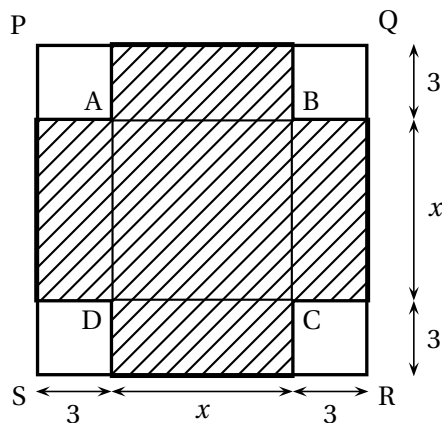
### Exercice 2

On considère l'application  $f$  de  $\mathbb{R}$  dans  $\mathbb{R}$  définie par

$$f(x) = (x - 3)(2x + 5) + x^2 - 9.$$

1. Développer, réduire et ordonner  $f(x)$ .
2. Factoriser  $f(x)$ .
3. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation  $f(x) = -24$ .

### Exercice 3



1. Exprimer, en fonction de  $x$ , l'aire de la partie hachurée.
2. Si l'aire de la partie hachurée est égale à 133 :
  - a. quelle est l'aire du carré PQRS?
  - b. quelle est la longueur du côté du carré PQRS?
  - c. quelle est la longueur  $x$  du côté du carré ABCD?

3. On vérifiera que le nombre  $x$  ainsi trouvé est tel que :

$$x^2 + 12x = 133.$$

### Deuxième partie

Faire la figure sur du papier quadrillé.

Soit un triangle ABC rectangle en A tel que  $AB = 8$  cm et  $AC = 6$  cm.

On désigne par : D le milieu du segment [AB];

I le milieu du segment [CD];

P le point d'intersection des droites (BC) et (AI);

E le point tel que  $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{AD}$ .

- Calculer les longueurs BC et DC.
  - Déterminer la tangente de l'angle  $\widehat{CDA}$ .
- Justifier que le point E appartient à la droite (AI).
  - Démontrer que le quadrilatère BDCE est un parallélogramme. On notera O son centre.
- Que représente le point P dans le triangle CDE?
  - Que peut-on dire du point d'intersection des droites (DP) et (EC)?
  - Exprimer le vecteur  $\overrightarrow{EP}$  en fonction du vecteur  $\overrightarrow{BA}$ .

### Troisième partie

Faire la figure sur du papier quadrillé.

Dans le plan rapporté au repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  placer les points :

$$A(2; 0); \quad B(6; 2); \quad C(-2; 2).$$

- Calculer les distances AB et AC.  
Quelle est la nature du triangle ABC?
- Déterminer Une équation de la droite  $(\Delta)$  passant par A et perpendiculaire à la droite (AC).
- Soit  $(\Delta')$  la parallèle à l'axe des ordonnées passant par B.  
Déterminer les coordonnées du point d'intersection E des droites  $(\Delta)$  et  $(\Delta')$ .
- Démontrer que les points A et B appartiennent au cercle C de diamètre [CE].  
Déterminer les coordonnées du centre F de ce cercle.