

**Exercice 1** On souhaite résoudre l'équation  $E : 2x^4 - x^2 - 6 = 0$ .

1. Avec votre calculatrice, conjecturer le nombre de solutions de cette équation et donner une approximation des solutions.
2. Résoudre l'équation  $2X^2 - X - 6 = 0$ .
3. En déduire les solutions de l'équation  $E$ . (Aide : On posera  $X = x^2$ )
4. Les solutions sont-elles cohérentes avec la question 1 ?
5. Résoudre de manière analogue l'équation  $3x^4 - 33x^2 + 72 = 0$

**Exercice 2** Soit  $(E)$  l'équation d'inconnue  $x$  :

$$(m - 1)x^2 - 4mx + m - 6 = 0,$$

où  $m$  est un réel.

1. On étudie le cas où  $m = 1$   
Écrire l'équation  $(E)$ , puis la résoudre.
2. On suppose désormais que  $m \neq 1$ .  
Déterminer  $m$  dans chacun des cas suivants :
  - a. 1 est solution de  $(E)$ .
  - b.  $(E)$  a une seule solution.
  - c.  $(E)$  n'admet pas de racine réelle.
  - d. Pour tout réel  $x$ ,  $(m - 1)x^2 - 4mx + m - 6 < 0$ .

**Exercice 3** Etude du nombre d'habitants par commune en France.

Voici les résultats obtenus par l'INSEE en 2006 :

Moyenne : 1760 habitants

1<sup>er</sup> quartile : 191 hbts    Médiane : 420 hbts    3<sup>ème</sup> quartile : 1041 hbts

Etendue : 444392 hbts

1. Donner une interprétation de la médiane et du troisième quartile.
2. Comparer la moyenne et la médiane. Expliquer cet écart.

**Exercice 1** On souhaite résoudre l'équation  $E : 2x^4 - x^2 - 6 = 0$ .

1. Avec votre calculatrice, conjecturer le nombre de solutions de cette équation et donner une approximation des solutions.
2. Résoudre l'équation  $2X^2 - X - 6 = 0$ .
3. En déduire les solutions de l'équation  $E$ . (Aide : On posera  $X = x^2$ )
4. Les solutions sont-elles cohérentes avec la question 1 ?
5. Résoudre de manière analogue l'équation  $3x^4 - 33x^2 + 72 = 0$

**Exercice 2** Soit  $(E)$  l'équation d'inconnue  $x$  :

$$(m - 1)x^2 - 4mx + m - 6 = 0,$$

où  $m$  est un réel.

1. On étudie le cas où  $m = 1$   
Écrire l'équation  $(E)$ , puis la résoudre.
2. On suppose désormais que  $m \neq 1$ .  
Déterminer  $m$  dans chacun des cas suivants :
  - a. 1 est solution de  $(E)$ .
  - b.  $(E)$  a une seule solution.
  - c.  $(E)$  n'admet pas de racine réelle.
  - d. Pour tout réel  $x$ ,  $(m - 1)x^2 - 4mx + m - 6 < 0$ .

**Exercice 3** Etude du nombre d'habitants par commune en France.

Voici les résultats obtenus par l'INSEE en 2006 :

Moyenne : 1760 habitants

1<sup>er</sup> quartile : 191 hbts    Médiane : 420 hbts    3<sup>ème</sup> quartile : 1041 hbts

Etendue : 444392 hbts

1. Donner une interprétation de la médiane et du troisième quartile.
2. Comparer la moyenne et la médiane. Expliquer cet écart.