

## Devoir Test de Mathématiques

## Classes 30 et 36

*Calculatrices interdites***Exercice I (1 point)**

Résoudre l'équation :

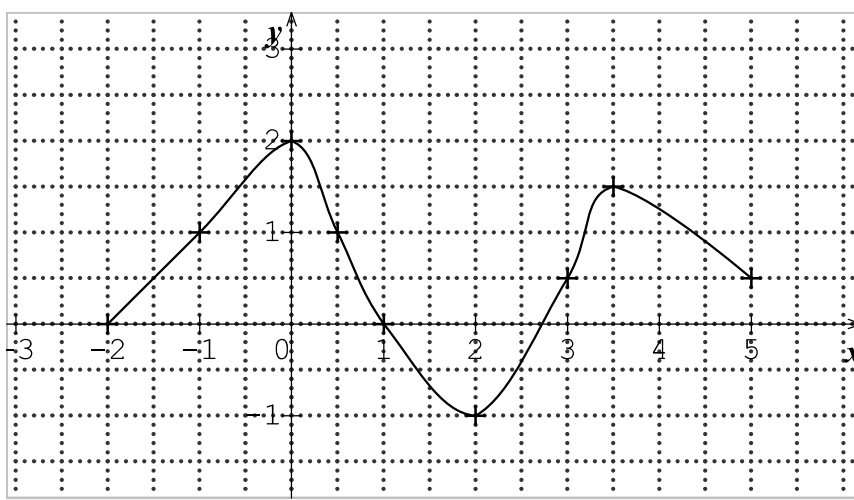
$$(2x - 3)^2 - (x + 7)^2 = (x - 2)(x - 10)$$

**Exercice II (2 points)**

Résoudre l'inéquation :

$$x\sqrt{2} + 8 \leq 3\sqrt{2} + 4x$$

L'ensemble des solutions sera représenté sur la droite numérique.

**Exercice III (3 points)**On donne ci-dessus la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur  $[-2 ; 5]$ .

Par lecture graphique :

- 1) Déterminer le(s) antécédent(s) de 1.
- 2) Résoudre l'équation :  $f(x) = 0$ .
- 3) Donner un encadrement de  $f(x)$  quand  $-1 \leq x \leq 3$ .

*Vous ferez apparaître les pointillés sur la figure et vous justifierez succinctement vos réponses.***Exercice IV (7 points)**

- 1) Soit  $f$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par :

$$f(x) = 2x + 6 - (x + 3)^2$$

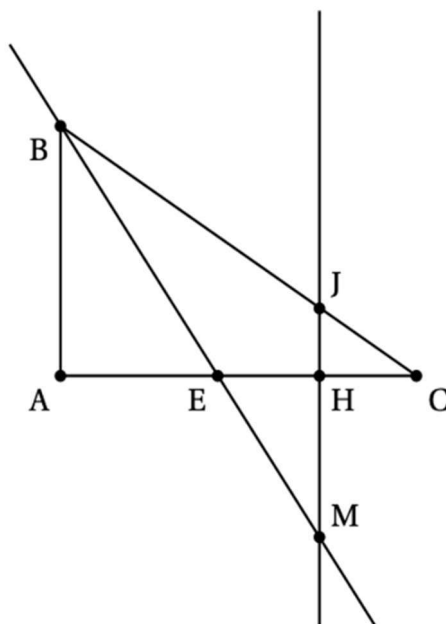
- Développer et réduire  $f(x)$ .
- Factoriser  $f(x)$ .
- Choisir l'expression la mieux adaptée pour calculer l'image par  $f$  de 0, de  $-0,5$  et de  $\sqrt{2}$ .
- Déterminer le(s) antécédent(s) par  $f$  de 0 puis de  $-3$ .

2) Soit  $g$  la fonction définie par :

$$g(x) = \frac{x - 3}{x + 5}$$

- Déterminer le domaine de définition de  $g$ .
- Calculer l'image par  $g$  de  $-0,5$  et de  $\sqrt{2}$ .
- Déterminer le(s) antécédent(s) par  $g$  de 0 et de 1

### Exercice V (5 points)



On donne :  $AB = 6$  cm,  $AC = 9$  cm et  $BC = \sqrt{117}$  cm.

- Quelle est la nature du triangle ABC ?
- Le point E est sur le segment  $[AC]$  et vérifie :  $AE = 4$  cm. La médiatrice du segment  $[EC]$  coupe le segment  $[EC]$  en H, le segment  $[BC]$  en J et la droite  $(BE)$  en M.
  - Calculer la longueur JH.
  - Calculer la longueur HM.

### Exercice V (2 points)

Sur 100 candidats présents, 60 ont réussi le test du Code de la route. À ce test, la moyenne générale est de 6. La moyenne de ceux qui ont réussi est de 8. Quelle est la moyenne de ceux qui ont échoué ?