

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

Résoudre l'équation :

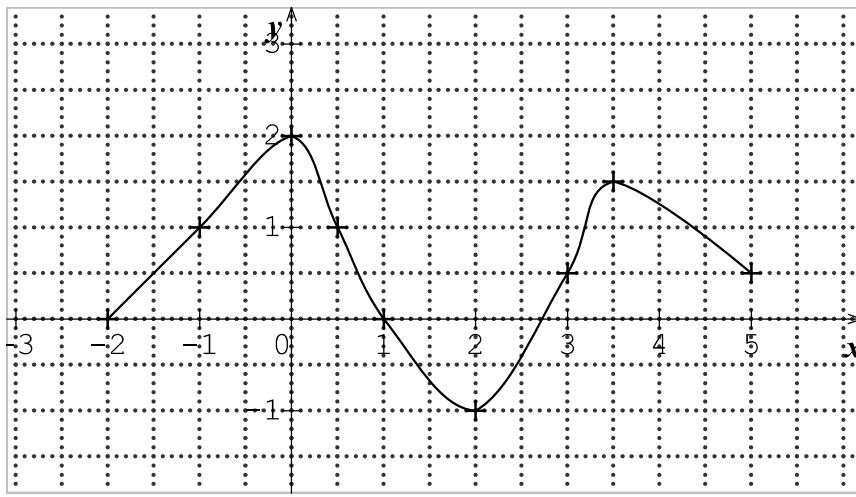
$$(2x - 3)^2 - (x + 7)^2 = (x - 2)(x - 10)$$

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 :

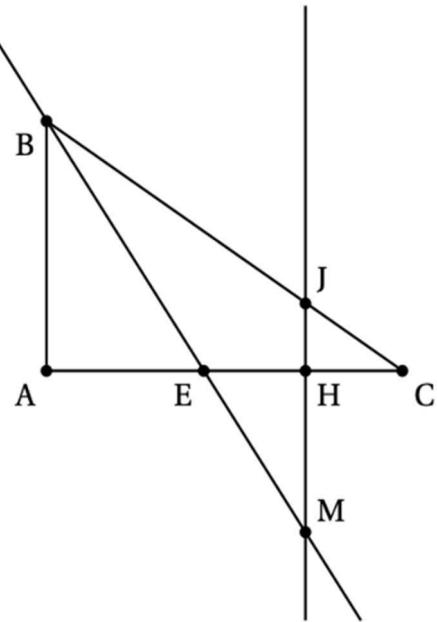
$$f(x) = 2x + 6 - (x + 3)^2$$

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

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

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

Exercice V (5 points)



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

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