TD2 Je teste mes connaissances

À la fin de ce chapitre, je dois être capable de :

- Mettre une fonction du second degré sous forme canonique
- Modéliser une situation à l'aide d'une fonction
- Résoudre une équation du second degré
- Résoudre une inéquation du second degré

QCM d'auto-évaluation

Des ressources numériques pour préparer le chapitre sur manuel.sesamath.net

Pour chaque question, plusieurs réponses sont proposées. Déterminer celles qui sont correctes.

On considère la fonction f du second degré définie par $f(x) = 2x^2 + 2x - 24$. On note C_f sa courbe représentative dans le repère orthonormé $(O\,;\, I, J)$.

66 La forme canonique de f est :

(a) $f(x) = 2(x-1)^2 - \dfrac{49}{2}$

(b) $f(x) = 2\left(x - \dfrac{1}{2}\right)^2 - \dfrac{49}{2}$

(c) $f(x) = 2(x+1)^2 - \dfrac{49}{2}$

(d) $f(x) = 2\left(x + \dfrac{1}{2}\right)^2 - \dfrac{49}{2}$

67 La parabole C_f a pour sommet S de coordonnées :

(a) $(2\,;\,1)$ (b) $\left(-\dfrac{1}{2}\,;\,-\dfrac{49}{2}\right)$ (c) $\left(\dfrac{1}{2}\,;\,-\dfrac{49}{2}\right)$ (d) $(2\,;\,-1)$

68 Le tableau de variations de f est :

(a)

x	$-\infty$	-1	$+\infty$
f	↗	$-\dfrac{49}{2}$	↘

(b)

x	$-\infty$	$-\dfrac{1}{2}$	$+\infty$
f	↗	$-\dfrac{49}{2}$	↘

(c)

x	$-\infty$	$-\dfrac{1}{2}$	$+\infty$
f	↘	$-\dfrac{49}{2}$	↗

(d)

x	$-\infty$	$-\dfrac{1}{2}$	$+\infty$
f	↘	$-\dfrac{1}{2}$	↗

69 Le discriminant du trinôme du second degré $f(x)$ est :

(a) -188 (b) -192 (c) 196 (d) 52

70 L'équation $f(x) = 0$ a pour ensemble de solutions :

(a) $S = \{-4\,;\,3\}$ (b) $S = \{-3\,;\,4\}$ (c) $S = \{3\,;\,4\}$ (d) $S = \varnothing$

71 L'inéquation $f(x) > 0$ a pour ensemble de solutions :

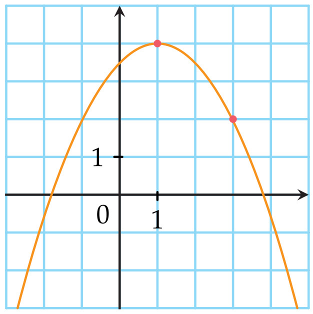
(a) $S = [-3\,;\,4]$

(b) $S =]-4\,;\,3[$

(c) $S =]-\infty\,;\,-4[\cup]3\,;\,+\infty[$

(d) $S = \varnothing$

On considère une fonction g du second degré dont on connaît la courbe représentative, notée C_g, ci-contre dans le repère orthonormé $(O\,;\,I, J)$.



72 La forme canonique de g est :

ⓐ $g(x) = 0,5(x-1)^2 + 4$
ⓑ $g(x) = 0,5(x+1)^2 + 4$
ⓒ $g(x) = -0,5(x-1)^2 + 4$
ⓓ $g(x) = -0,5(x-1)^2 - 4$

73 Le discriminant du trinôme $g(x)$ est :

ⓐ nul ⓑ strictement positif ⓒ strictement négatif

74 On note x_1 et x_2 les deux solutions de l'équation $g(x) = 0$ telles que $x_1 < 0$ et $x_2 > 0$.
La fonction g est de la forme $g(x) = ax^2 + bx + c$. On sait que $a = -\frac{1}{2}$, $b = 1$ et $\Delta = 8$.
Les deux solutions de l'équation $g(x) = 0$ sont :

ⓐ $1-\sqrt{8}$ et $1+\sqrt{8}$ ⓑ $1-2\sqrt{2}$ et $1+2\sqrt{2}$ ⓒ $\frac{1-\sqrt{8}}{2}$ et $\frac{1+\sqrt{8}}{2}$ ⓓ $\frac{\sqrt{8}-1}{2}$ et $\frac{\sqrt{8}+1}{2}$

Quel est l'ensemble des solutions des inéquations suivantes ?

75 $x^2 + 2x + 8 \leq 0$:

ⓐ $S = R$
ⓑ $S = \varnothing$
ⓒ $S = [-5\,;\,-2]$
ⓓ $S =]-\infty\,;\,-5] \cup [-2\,;\,+\infty[$

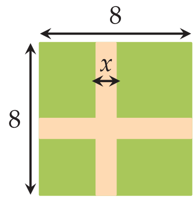
76 $\frac{1}{2}x^2 + x + \frac{1}{2} \leq 0$:

ⓐ $S = R$ ⓑ $S = \varnothing$ ⓒ $S = \{-1\}$ ⓓ $S = \{-1\,;\,1\}$

77 $-3x^2 + x + 2 > 0$:

ⓐ $S = \mathbb{R}$
ⓑ $S = \varnothing$
ⓒ $S = \left]-\frac{2}{3}\,;\,1\right[$
ⓓ $S = \left]-\infty\,;\,-\frac{2}{3}\right[\cup]1\,;\,+\infty[$

78 Un jardin public a la forme d'un carré de 8 m de côté. Il est traversé par deux allées perpendiculaires de même largeur x. Déterminer x sachant que, pour recouvrir ces allées, on a utilisé une quantité de gravier permettant de recouvrir 15 m^2 de terrain.
La solution du problème est :



ⓐ 8 ⓑ 15 ⓒ 2 ⓓ 1