

2^{nde}

Eléments de correction du Devoir Commun n°2 – session 2012

Informations sur le codage : 0 = pas de réponse, 9 = réponse fausse et/ou un raisonnement erroné, 1 = réponse juste et complète, 2 = réponse incomplète ou un raisonnement partiel...

Exercice 1 1.a. B 1.b. D 1.c. A 1.d. C 2. $-\sqrt{3}$ et $\sqrt{3}$

Exercice 2 1.c. $-2x+5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{2} = 2,5$; $2x+1 = 0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2} = -0,5$

x	$-\infty$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{5}{2}$	$+\infty$
$2x+1$	-	0	+	+
$-2x+5$	+	+	0	-
$(-2x+5)(2x+1)$	-	0	+	-

1.d. $S =]-\infty ; -0,5] \cup [2,5 ; +\infty[$

2.a.

x	$-\infty$	1	$+\infty$
$f(x)$		9	

2.b. $f(1,5) > f(1,57)$ car $1,5 < 1,57$ et la fonction f est décroissante sur $[1 ; +\infty[$...

EXERCICE 3

- Il n'y a pas de point d'abscisse 2 sur la courbe car 2 est une valeur interdite (on ne peut pas diviser par zéro...)
- Cette courbe est une hyperbole.
- Graphiquement, l'image de 9 est 3 par la fonction f .
- $f(9) = \dots = 3$.
- Graphiquement, l'inéquation $f(x) \leq 4$ a pour solution $]-\infty ; 2[\cup [5,5 ; +\infty[$
- a. $\frac{2x+3}{x-2} \leq 4 \Leftrightarrow \frac{2x+3}{x-2} - 4 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{2x+3}{x-2} - 4 \times \frac{x-2}{x-2} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{2x+3-4x+8}{x-2} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{-2x+11}{x-2} \leq 0$
 b. $-2x+11 = 0 \Leftrightarrow x = 5,5$; $x-2 = 0 \Leftrightarrow x = 2$

x	$-\infty$	2	5,5	$+\infty$
$x-2$	-	0	+	+
$-2x+11$	+	+	0	-
$\frac{-2x+11}{x-2}$	-	+	-	-

donc $S =]-\infty ; 2[\cup [5,5 ; +\infty[$ (cela confirme donc la lecture graphique de la question 5.)

EXERCICE 4:

- $3,00001^2 > 2,99997^2$ car $3,00001 > 2,99997$ et la fonction carré est croissante sur $[0 ; +\infty[$
- $(-299999)^2 < (-300000)^2$ car $-299999 > -300000$ et la fonction carré est décroissante sur $]-\infty ; 0]$
- $-13,1^2 < (-0,2)^2$ car $-13,1^2$ est un nombre négatif et que $(-0,2)^2$ est un nombre positif.

EXERCICE 5:

1. D1 : $y = 3x + 1$; D2 : $y = \frac{1}{3}x + 1$; D3 : $y = -\frac{5}{2}x + 4$; D4 : $y = -2$.

EXERCICE 6:

1. $\vec{u}(1 ; -2)$ et $\vec{v}(2 ; 0)$
2. Vérifier votre construction en comparant avec les coordonnées des points suivants :
M(5 ; -3) ; N(2 ; 2) ; P(0 ; 4) et Q(-3 ; -3)
3. Détaillez vos calculs... $\vec{AB}(3 ; 2)$ et $\vec{BC}(1 ; 5)$
4. On utilise la formule de la leçon pour calculer les longueurs BC et BD... On obtient $BC = BD = \sqrt{26}$ et le triangle est donc isocèle en B...
5. On calcule les coordonnées de DC : on obtient $\vec{DC}(6 ; 4)$. Avec les coordonnées, on remarque que $\vec{DC} = 2\vec{AB}$. Comme ces deux vecteurs sont colinéaires, on peut conclure que les droites (AB) et (CD) sont parallèles.
6. On utilise la formule de la leçon : on obtient I(0 ; 2).
7. Voir exercice type de la leçon... On obtient R(-1 ; -2).

EXERCICE 7:

1. a) Si $x = 4$, alors $y = 2 \times 4 - 4 = 4$
b) si $x = -2$, alors $y = (-2)^2 = 4$
2. On sait que $y = 36$.
- Si $x \geq 0$, $2x - 4 = 36 \dots$ d'où $x = 20$
- Si $x < 0$, $x^2 = 36 \dots$ d'où $x = -6$ ou $x = 6$ (mais la valeur 6 est impossible car $x < 0$).

Conclusion : Pour obtenir $y = 36$, il faut saisir -6 ou 20 .