

Groupe scolaire Anisse Semestre 1	Devoir surveillé 3 Mathématiques (2017- 2018)	Tronc commun scientifique
---	---	------------------------------

	Questions indépendantes (8 ^{pts})
0,5p	1) a) Montrer que $8 - 2\sqrt{7} = (1 - \sqrt{7})^2$ et déduire une simplification du nombre $\sqrt{8 - 2\sqrt{7}}$.
1p	b) Simplifier l'écriture du nombre suivant : $B = \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{8 - 2\sqrt{7}} + \sqrt{16 - 6\sqrt{7}}.$
	2) Soient deux réels a et b tels que : $2,3 \leq a \leq 2,4$ et $1,7 \leq b \leq 1,8$.
1,5p	a) Déterminer un encadrement de $a - b$.
1p	b) En déduire la valeur approchée de $a - b$ en indiquant la précision.
1p	3) Soit a un nombre réel tel que $ a \leq 1$. Montrer que $ 1 + a + 1 - a = 2$.
1p	4) Pour quelles valeurs de x a-t-on l'égalité $ 1 - x = 2x + 3 $?
1p	5) On considère les intervalles : $I = [0; 4]$, $J =]2; 6[$, $E = [-3; 6]$ et $F = [2; +\infty[$. Déterminer et représenter sur un axe l'intersection $I \cap J$ et la réunion $E \cup F$.
1p	6) Soient $\vec{u}(-2, 3)$ et $\vec{v}(m - 1; 4)$ deux vecteurs avec m un nombre réel. Pour quelle valeur de m les deux vecteurs sont colinéaires ?

	Exercice -1- (3,5 ^{pts})
	On considère l'expression $E = 2x - 3 + x + 2 $.
1,5p	a) Montrer que : si $x \leq -2$, alors $E = -3x + 1$.
1p	b) Montrer que : si $-2 \leq x \leq \frac{3}{2}$, alors $E = -x + 5$.
1p	c) Montrer que : si $x \geq \frac{3}{2}$, alors $E = 3x - 1$.

(Voir la page suivante)

	Exercice -2- $(6,5^{pts})$
	Dans le plan muni d'un repère (O, \vec{i}, \vec{j}) , on considère les points $A(-2;-1)$, $B(1;1)$ et $C(0;5)$.
1p	1) Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) .
1p	2)a) Déterminer une représentation paramétrique de la droite (Δ) passant par le point C et parallèle à (AB) .
1p	b) Montrer que le point $D(-3;3)$ appartient à (Δ) .
0,5p	3) Construire une figure.
0,5p	4) a) Déterminer les coordonnées du point I milieu du segment $[AC]$.
1,5p	b) Montrer que les points B , I et D sont alignés.
1p	c) Quelle est la nature du quadrilatère $ABCD$? Justifiez votre réponse.

	Exercice -3- (2^{pts})
	Soient a , b , c et d quatre nombres réels positifs.
1p	a) Montrer que $a^2 + b^2 \geq 2ab$.
1p	b) Montrer que $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ac$.

« Bon courage »