

Mathématiques - Devoir sur table n° 1

Lundi 24 septembre 2018

Durée : 50 minutes coefficient 1

EXERCICE 1 (15 points) un air de déjà vu... Les questions sont indépendantes

1. Déterminer la fonction g qui, à la longueur x d'une arête de cube, associe le périmètre d'une face de cube.

.....

2. Déterminer la fonction h qui, à la longueur x d'une arête de cube, associe le volume du cube.

.....

3. Donner la définition et la représentation graphique d'une fonction
a. linéaire

.....

.....

.....

.....

- b. affine

.....

.....

.....

.....

- c. constante

.....

.....

.....

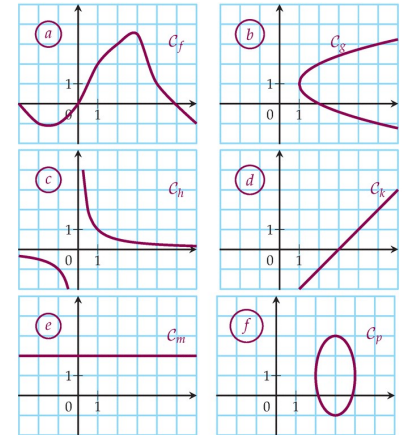
.....

4. Parmi les expressions suivantes, entourer en rouges celles qui correspondent à des fonctions affines, souligner en bleu celles de fonctions linéaires, encadrer en vert celles de fonctions constantes.

a. $f(x) = 3x$ b. $g(x) = -7x + 2$ c. $h(x) = x^2 - 4$ d. $k(x) = x$

e. $l(x) = 5x - 4$ f. $m(x) = 5$

5. Parmi les courbes ci-contre, lesquelles représentent une fonction ?



6. $h(x) = x^2 - 4$. Déterminer l'image de -5 par h .

.....

7. $l(x) = 5x - 4$. Déterminer le(s) antécédents de 7 par l

.....

8. Voici un tableau de valeurs d'une fonction p .

x	-4	-2	0	2	4
$p(x)$	12	0	-4	0	12

- a. Déterminer l'image de 0 par la fonction p .

.....

- b. Déterminer le(s) antécédents de 0 par la fonction p .

.....

9. VRAI ou FAUX

- | | | | |
|--|---|--|---|
| a. Par une fonction affine, tout nombre admet un unique antécédent : | V | | F |
| b. Par une fonction, tout nombre admet plusieurs images | V | | F |
| c. $l(x) = 5x - 4$. $A(-1 ; 1) \in \mathcal{C}_l$ | V | | F |
| d. $\frac{7}{9} \in \mathbb{Q}$ | V | | F |
| e. $\frac{7}{9} \in \mathbb{R}$ | V | | F |
| f. $\frac{7}{9} \in \mathbb{D}$ | V | | F |

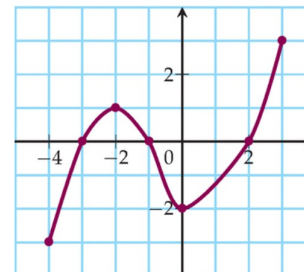
10. Le graphique ci-contre représente une fonction f .

- a. Identifier l'ensemble des abscisses des points de la courbe représentative de f .

.....

- b. Déterminer graphiquement $f(1)$

.....



c. Déterminer graphiquement le(s) antécédents de 0 par f .

.....

d. Combien d'antécédent(s) possède 2 ? justifier

.....

e. Quel est le nombre d'antécédents de 1 ? justifier

.....

f. Donner un nombre réel m qui n'a qu'un unique antécédent par f .

.....

g. Donner le nombre d'antécédents d'un réel t par f en fonction des valeurs de t .

.....

.....

.....

11. On sait que $f(-1) = 1$. Traduire cette égalité par une phrase contenant le mot "image".

.....

12. On sait que $g(1) = -2$. Traduire cette égalité par une phrase contenant le mot "antécédent".

.....

13. Traduire mathématiquement chacune des phrases suivantes à l'aide d'égalités :

a. L'image de -2 par la fonction f est 3 :

b. Un antécédent de -2 par la fonction g est 3 :

c. Les antécédents de -3 par la fonction h sont 4 et 7.

.....

14. Résoudre l'inéquation en précisant l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle.

$$3x + 2 \leq 7x - 9$$

.....

.....

.....

.....

EXERCICE 2 (5 points)

1. Compléter le tableau suivant

Inégalité(s)	Intervalle(s)
	$x \in]-2; \frac{1}{2}]$
$x \geq -\sqrt{3}$	
$x > -\frac{3}{5}$ ou $x < -\frac{5}{3}$	
	$x \in]-\infty; \frac{10}{11}] \cap [\frac{3}{4}; \frac{9}{10}]$

2. Soit les intervalles $I =]-1; 3]$ et $J =]-3; 5[$.

a. Déterminer $I \cap J$. On peut s'aider d'un dessin.

b. Déterminer $I \cup J$. On peut s'aider d'un dessin.