

2nde 17 Devoir Surveillé n° 2

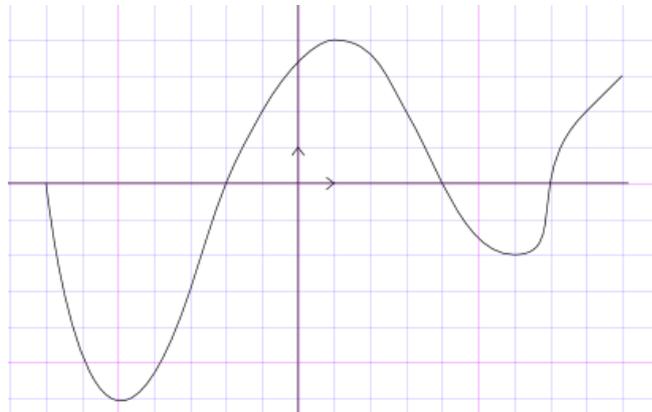
- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

Barème :
 1) 9,5 pts 2) 3 pts 3) 4,5 pts 4) 3 pts

Nom :

Commentaires : Lisez l'énoncé en entier avant de commencer et répondez bien aux questions qui vous sont demandées. Vous pouvez faire les exercices dans l'ordre que vous souhaitez. La rédaction est importante. Soyez propre et clair. Bon courage ...

Ex 1 : Voici la courbe représentative d'une fonction f



On conviendra que les intersections de la courbe avec les points du quadrillage sont exactes.

- 1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ?
- 2) Quelles sont les images de -5, -3, -2 par f ?
- 3) Quels sont les antécédents éventuels de 2, -6 et 5 par f ?
- 4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=0$
- 5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 2$
- 6) Déterminer le signe de la fonction f .
- 7) Donner le tableau de variations de la fonction f .
- 8) Quel est le minimum de la fonction f sur $[-7,9]$?

Ex 2 : Vrai ou faux (juste : +0,5 / faux : -0,5 / pas de réponse : 0)

- 1) Un réel peut avoir deux antécédents par une fonction
- 2) Si f est décroissante sur $[-1;4]$, alors $f\left(\frac{1}{3}\right) \geq f(\pi)$
- 3) Toute fonction positive sur \mathbb{R} est croissante sur \mathbb{R}
- 4) Si $f(1) > f(3)$ alors f est strictement décroissante sur $[1;3]$
- 5) On exécute dans un état de la mémoire quelconque la séquence $x := 7$; $y := x + 1$; $x := 10$.
Le contenu de la boîte y est donc 11.
- 6) L'ensemble des réels x tels que $x \geq 3$ ou $x \geq -5$ s'écrit $]-\infty; -5[\cup]3; +\infty[$

Ex 3 : Ensembles de définition

Dans chaque cas déterminer l'ensemble de définition de la fonction.

1) $f(x) = \frac{5}{\sqrt{x-5}}$

2) $g(x) = \frac{3}{x^2} - 5$

3) $h(x) = \frac{2x+5}{x^2+4}$

Ex 4 : A partir d'une feuille de calcul

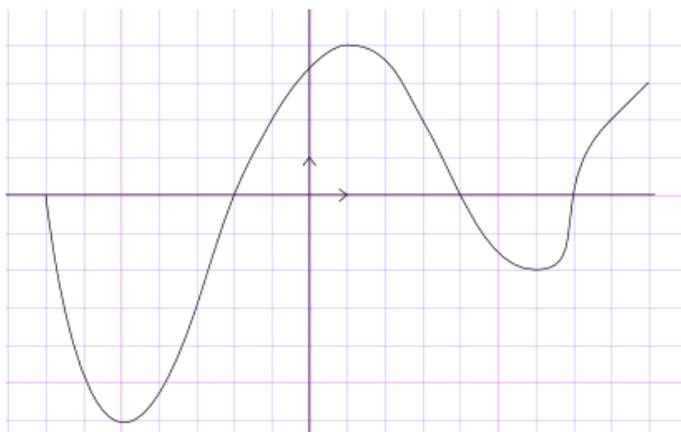
Voici un extrait d'une feuille de calcul effectué sur un tableur

B1		$f(x)$	Σ	=	=5*RACINE(A1-3)+A1
	A	B	C	D	E
1	1	Err 502			
2					

- 1) Quelle est l'expression de la fonction f décrite ?
- 2) Expliquer l'erreur dans la cellule B1 ?
- 3) On modifie le contenu de la case A1 : on saisit 3. Que s'affiche-t-il dans la case B1 ?

CORRECTION

Ex 1 : Voici la courbe représentative d'une fonction f



On conviendra que les intersections de la courbe avec les points du quadrillage sont exactes.

1) Quel est l'ensemble de définition de la fonction f ?

$$Df = [-7; 9]$$

2) Quelles sont les images de -5, -3, -2 par f ?

$$f(-5) = -6, \quad f(-3) = -3, \quad f(-2) = 0$$

3) Quels sont les antécédents éventuels de 2, -6 et 5 par f ?

$$f(x) = 2 \Leftrightarrow x = -1 \text{ ou } x = 3 \text{ ou } x = 8$$

$$f(x) = -6 \Leftrightarrow x = -5$$

5 n'a pas d'antécédent par f

4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x) = 0$

$$f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -7 \text{ ou } x = -2 \text{ ou } x = 4 \text{ ou } x = 7$$

5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) > 2$

$$f(x) > 2 \Leftrightarrow x \in]-1; 3[\cup]8; 9]$$

6) Déterminer le signe de la fonction f .

x	-7	-2	4	7	9	
$f(x)$	0	-	0	+	0	+

7) Donner le tableau de variations de la fonction f .

x	-7	-5	1	6	9
$f(x)$	0	-6	4	-2	3

\swarrow (from -7 to -5) \nearrow (from -5 to 1) \swarrow (from 1 to 6) \nearrow (from 6 to 9)

8) Quel est le minimum de la fonction f sur $[-7, 9]$?

f a pour minimum -6 atteint en -5

Ex 2 : Vrai ou faux

1) Un réel peut avoir deux antécédents par une fonction	V
2) Si f est décroissante sur $[-1;4]$, alors $f\left(\frac{1}{3}\right) \geq f(\pi)$	V
3) Toute fonction positive sur \mathbb{R} est croissante sur \mathbb{R}	F
4) Si $f(1) > f(3)$ alors f est strictement décroissante sur $[1;3]$	F
5) On exécute dans un état de la mémoire quelconque la séquence $x := 7$; $y := x + 1$; $x := 10$. Le contenu de la boîte y est donc 11.	F
6) L'ensemble des réels x tels que $x \geq 3$ ou $x \geq -5$ s'écrit $] -\infty ; -5[\cup] 3 ; +\infty [$	F

Ex 3 : Ensembles de définition

Dans chaque cas déterminer l'ensemble de définition de la fonction.

1) $f(x) = \frac{5}{\sqrt{x-5}}$

$D_f =]5 ; +\infty[$

2) $g(x) = \frac{3}{x^2} - 5$

$D_g = \mathbb{R}^*$

3) $h(x) = \frac{2x+5}{x^2+4}$

$D_h = \mathbb{R}$

Ex 4 : A partir d'une feuille de calcul

Voici un extrait d'une feuille de calcul effectué sur un tableur

B1		$f(x)$	Σ	=	=5*RACINE(A1-3)+A1		
	A	B	C	D	E		
1	1	Err :502					
2							

1) Quelle est l'expression de la fonction f décrite ?

$f(x) = 5\sqrt{x-3} + x$

2) Expliquer l'erreur dans la cellule B1 ?

$1 \notin D_f$

3) On modifie le contenu de la case A1 : on saisit 3 . Que s'affiche-t-il dans la case B1 ?

On obtient $f(3)$ c'est à dire 3