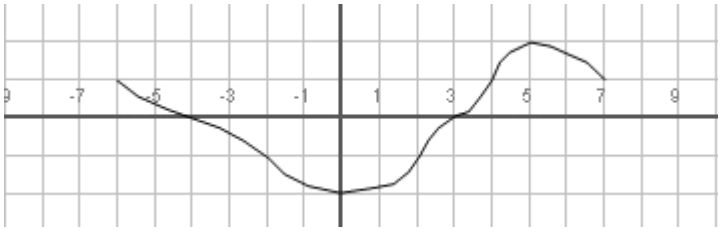
2nde **Devoir Surveillé n ° 3**

- Durée 1 h
- Calculatrices autorisées

Barème :	**Nom :**
1) 8,5 pts **2)** 3 pts **3)** 4,5 pts **4)** 4 pts	

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



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

2) Quelles sont les images de -4 ,-2 , 0 et 4 par f ?

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

3) Quels sont les antécédents éventuels de – 1, 2 et 3 par f ?

4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=3$

5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)\leq 1$

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 [-6,7] ?

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 $f(-1) \geq f(4)$	
3) Toute fonction croissante sur $\mathbb{R}^+$ est positive sur $\mathbb{R}^+$	
4) Toute fonction qui n'est pas décroissante sur $\mathbb{R}$ est croissante sur $\mathbb{R}$	
5) Une fonction f est toujours définie sur $\mathbb{R}$.	
6) Une fonction f admet toujours un maximum.	

Ex 3 : Ensembles de définition

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

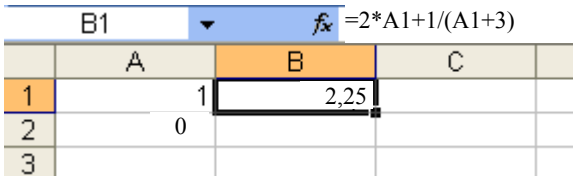
1) $f(x) = \dfrac{5}{\sqrt{5+x}}$

2) $g(x) = \dfrac{4x-5}{2x-1} - 7$

3) $h(x) = \dfrac{-2x+4}{3x^2+1}$

Ex 4 : A partir d'une feuille de calcul

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



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

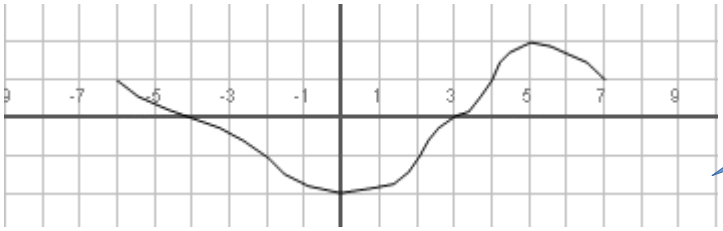
2) On sélectionne la cellule B1 et on tire vers le bas grâce à la poignée de recopie.
Ensuite, on sélectionne les cellules A1 et A2 puis on tire vers le bas grâce à la poignée de recopie.

a) Quel nombre apparaît dans la cellule B3 ?

b) Que se passe-t-il en cellule B5 ? Expliquer ce résultat.

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 ?

$Df = [-6\,;7]$

2) Quelles sont les images de -4 ,-2 , 0 et 4 par f ?

$f(-4)=0$, $f(-2)=-1$, $f(0)=-2$, $f(4)=1$

3) Quels sont les antécédents éventuels de – 1, 2 et 3 par f ?

$f(x)=-1 \Leftrightarrow x=-2$ ou $x=2$
$f(x)=2 \Leftrightarrow x=5$
3 n'a pas d'antécédent par f

4) Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=3$

Pas de solution

5) Résoudre graphiquement l'inéquation $f\ x \leq 1$

$f(x)\leq 1 \Leftrightarrow x=7$ ou $x\in[-6\,;4]$

6) Déterminer le signe de la fonction f.

x	-6		-4		3		7
$f(x)$		+	0	-	0	+	

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

x	-6		0		5		7
$f(x)$	1	↘	-2	↗	2	↘	1

8) Quel est le minimum de la fonction f sur [-6,7] ?

f a pour minimum -2 atteint en 0

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	V
2) Si f est décroissante sur [-1;4], alors $f(-1) \leq f(4)$	V
3) Toute fonction croissante sur $\mathbb{R}^+$ est positive sur $\mathbb{R}^+$	F
4) Toute fonction qui n'est pas décroissante sur $\mathbb{R}$ est croissante sur $\mathbb{R}$	F
5) Une fonction f est toujours définie sur $\mathbb{R}$.	F
6) Une fonction f admet toujours un maximum.	F

Ex 3 : Ensembles de définition

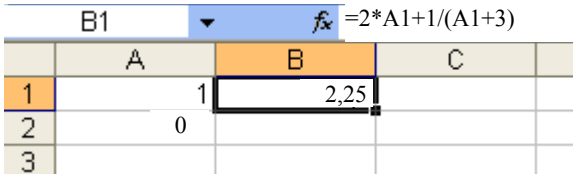
Dans chaque cas déterminer l'ensemble de définition de la fonction.

1) $f(x) = \frac{5}{\sqrt{5+x}}$ **2)** $g(x) = \frac{4x-5}{2x-1} - 7$ **3)** $h(x) = \frac{-2x+4}{3x^2+1}$

$D_f =]-5 ; +\infty[$ $D_g = \mathbb{R} - \left\{\frac{1}{2}\right\}$ $D_h = \mathbb{R}$

Ex 4 : A partir d'une feuille de calcul

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



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

$f(x) = 2x + \frac{1}{x+3}$

2) On sélectionne la cellule B1 et on tire vers le bas grâce à la poignée de recopie.
Ensuite, on sélectionne les cellules A1 et A2 puis on tire vers le bas grâce à la poignée de recopie.

a) Quel nombre apparaît dans la cellule B3 ?

$f(-1) = -2 + \frac{1}{2} = -1,5$

b) Que se passe-t-il en cellule B5 ? Expliquer ce résultat.

« Erreur » car f n'est pas définie pour $x = -1$