Excellent travail !

Exercice 1

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

1) a. $f(0) = -2$ c) $f(\sqrt{2}) = -4$

b. $g(0,3) = \dfrac{19}{23}$ d. $g(-4) = \dfrac{11}{2} = 5,5$

2) $f(-5) = 548$

3) $g(-3) = 8$

4) On cherche la ou les valeurs de x pour lesquelles $g(x) = 1$.

On résoud donc $\dfrac{3x+1}{x+2} = 1$ $x \neq -2$

$3x + 1 = x + 2$

$2x = 1$

$x = \dfrac{1}{2}$

$\dfrac{1}{2}$ est ~~un~~ l' antécédent de 1 par g.

B

5) On cherche la ou les valeurs de x pour lesquelles $f(x) = -2$. On résoud donc

$$x^4 - 3x^2 - 2 = -2$$
$$x^4 - 3x^2 = 0$$
$$x^2 \times x^2 - 3 \times x^2 = 0$$
$$x^2(x^2 - 3) = 0$$

AB.

Comme ce produit est nul, alors,

$x^2 = 0$ ou $x^2 - 3 = 0$ AB.

$x = 0$. $\quad$ $x^2 = 3$

$x = \sqrt{3}$

ou $x = -\sqrt{3}$

donc -2 admet 3 antécédents par f qui sont $\sqrt{3}$, $-\sqrt{3}$ et 0

6) Si $x = -2$, alors on a $\dfrac{3 \times (-2) + 1}{0}$

Or, il est impossible de diviser par zéro. -2 n'a donc pas d'image par g. il est exclu du domaine de définition de g.

Exercice 3

1) Les antécédents de 20 sont 0,2 et 2. Cela signifie que la quantité de principe actif dans le sang est de 20 mg /L au bout de 0,2 h (12 minutes) et de 2 h après la prise du médicament

AB.

2) D'après le graphique, le médicament est le plus efficace une heure après la prise du médicament, : Le point maximal de la courbe ayant pour abcisse 1.

AB

in

3) a) On doit résoudre l'équation $f(x) > 10$.

b) On doit déterminer les abscisses des points situés au dessus de la droite Δ, de "hauteur" 10.

On trouve $f(x) > 10$ pour $x \in]0,2 , 3,1[$

donc $S =]0,2 ; 3,1[$.

Le médicament est donc efficace entre 0,2 h (12 min). et 3,1 h (3h06 min)

Exercice 2

x	0,5	0,75	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
$f(x)$	6	1,5	0	-1,1	-1,5	1,6	-1,7	-1,8	-1,8	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,8	-1,9

Exercice 4

1) pour $a = 3$ et $b = 2$, on aurait :

- $a = 3$
- $b \leftarrow 3 - 1 = 2$
- $c \leftarrow 2 * 2 = 4$
- $c = 4$

La valeur afficher serait 4 pour $a = 3$ et $b = 2$.

2) pour $a = x$, on aurait

- $a = x$
- $b \leftarrow x - 1$
- $c \leftarrow 2(x-1)$
- $c = 2(x-1)$

On obtient une fonction, que l'on peut nommer f (par exemple) et qui est telle que

$$f(x) = 2(x-1)$$

3) On résoud l'équation suivante

$$2(x-1) = 8$$
$$2x-2 = 8$$
$$2x = 10$$
$$x = \frac{10}{2} = 5.$$

1,5

Pour obtenir 8, il faut que le nombre de départ soit 5.

Exercice 5

$$g(x) = (2x+1)(3-x)-1$$

1) a.

b.

c. On suppose que -1 et 2 on chacun deux antécédents par g.

2) On résoud l'équation suivante

$$(2x+1)(3-x)-1 = -1$$
$$(2x+1)(3-x) = 0$$

Comme ce produit est nul, alors

$2x+1 = 0$ ou $3-x = 0$

$2x = -1$ ou $-x = -3$

$x = \frac{-1}{2}$ ou $x = 3$

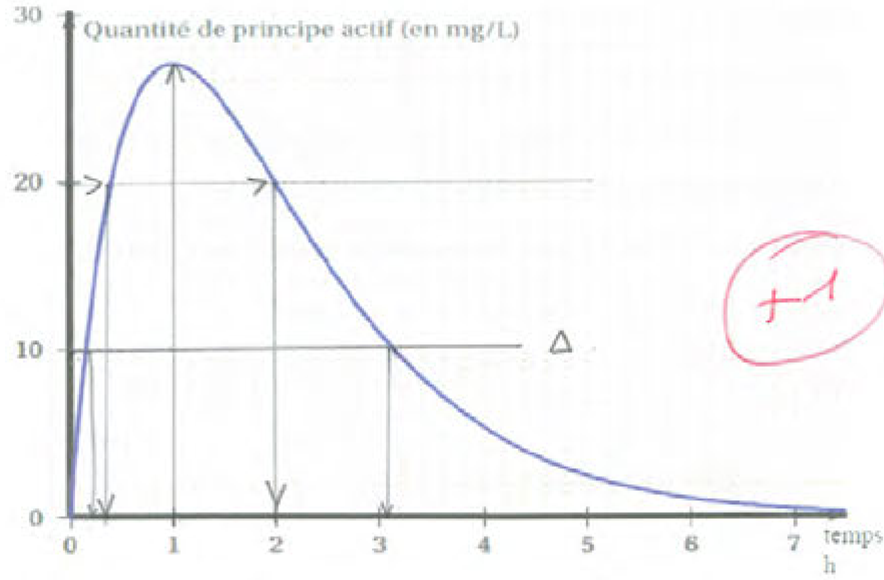
1

donc $\frac{-1}{2}$ et 3 sont des antécédents de -1 par g.

Nom: Prénom:

Exercice3 bis :

Lorsqu'on absorbe un médicament, la quantité de principe actif de ce médicament dans le sang évolue en fonction du temps. Cette quantité se mesure en milligrammes par litre de sang (mg/L).
Soit *f* la fonction donnant la quantité de principe actif d'un médicament dans le sang (en mg/L), en fonction du temps (en heure) écoulé depuis la prise du médicament.
On donne ci-contre la courbe représentative de la fonction *f*.



+1

On répondra aux questions suivantes à l'aide de la représentation graphique de f, avec la précision permise par ce graphique.

1) Déterminer ~~le ou~~ les antécédents de 20 et interpréter concrètement ce résultat.

2) Déterminer à quelle heure le médicament est le plus efficace.

3) Pour que le médicament soit efficace, la quantité de principe actif de médicament dans le sang doit être supérieure a 10 mg/L.

a) Quelle inéquation doit on résoudre pour déterminer le temps durant lequel le médicament est efficace ?

b) Résoudre graphiquement cette inéquation et indiquer pendant combien de temps le médicament est efficace

Exercice 4

On donne l'algorithme de calcul suivant :

Variables : a , b , c.

Début algorithme

Saisir a. 5

b ← a – 1 5-4=4

c ← 2 * b 2×4

Afficher c 8

Fin algorithme.

1) Donner la valeur affichée pour *a* = 3 : *b* = 2

2) En prenant *a* = *x* , donner l'expression de la fonction de x obtenue par cet algorithme :

3) Que faut-il choisir comme nombre de départ pour obtenir un résultat égal a 8 ?

Exercice 1 :

Nom:

Prénom:

On considère deux fonctions : f définie sur $[-8;8]$ par $f(x) = x^4 - 3x^2 - 2$ et g définie par : $g(x) = \dfrac{3x+1}{x+2}$.

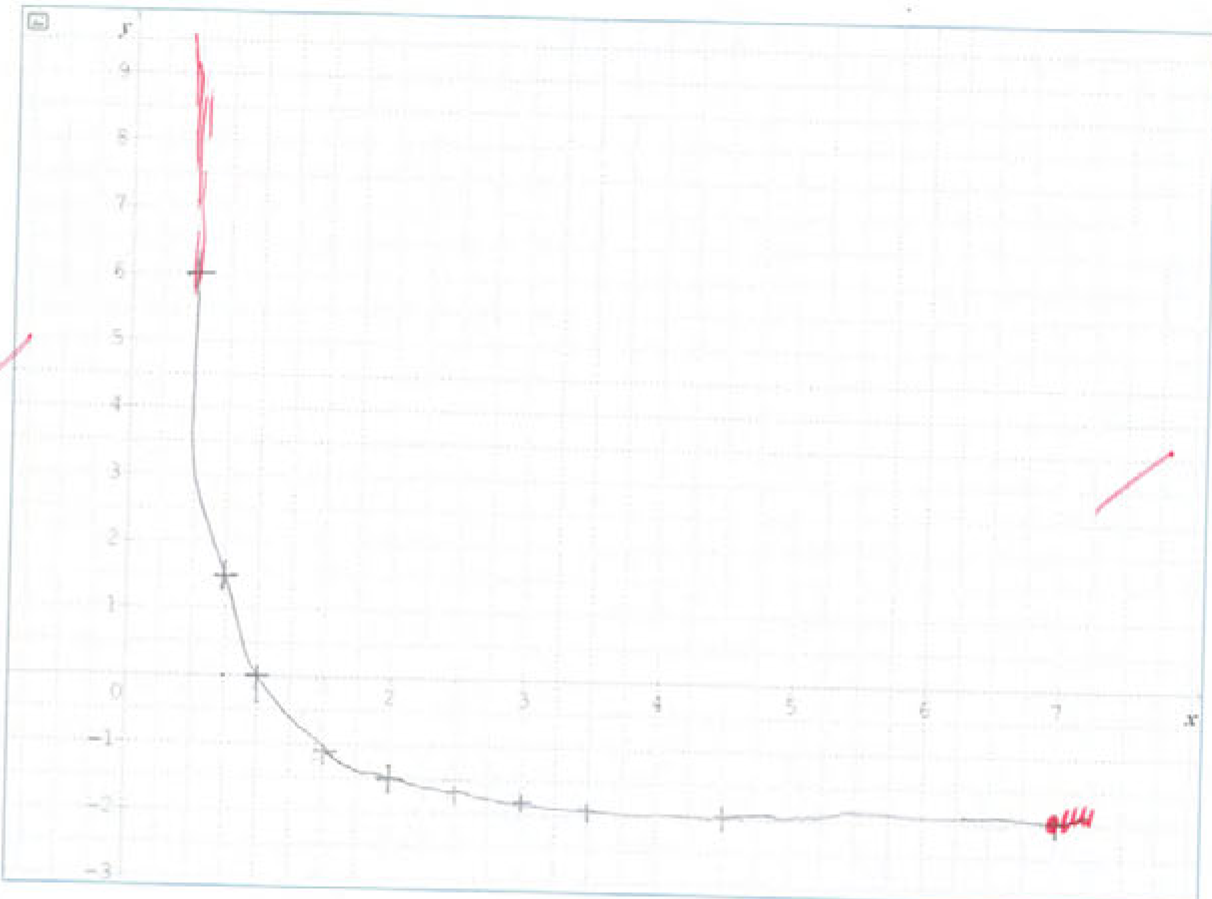
1) Calculer :

   a) $f(0)$ b) $g(0,3)$ c) $f(\sqrt{2})$ d) $g(-4)$

2) Calculer l'image de -5 par f.
3) Calculer l'image de -3 par g.
4) Déterminer le ou (les) éventuel(s) antécédent(s) de 1 par la fonction g.
5) Déterminer le ou (les) éventuel(s) antécédent(s) de -2 par la fonction f.
6) Que se passe-t-il si $x = -2$ pour la fonction g ?

Exercice 2 : Soit la fonction f définie sur $]0\,;7]$ par $f(x) = \frac{2}{x^2} - 2$. En utilisant votre calculatrice pour obtenir un tableau de valeurs, tracer la courbe représentative de la fonction f dans le repère ci-dessous :

3,5



3) $g(x) = (2x+1)(3-x)-1$

$g(x) = 6x - 2x^2 + 3 - x - 1$

$g(x) = 5x - 2x^2 + 2$

donc pour tout $x \in [-1 ; 4]$, $g(x) = 5x - 2x^2 +$