

W I M S

Niveau 2^{nde}

Fonctions 2

WIMS est un logiciel générant des exercices interactifs à données aléatoires. C'est donc un formidable outil d'entraînements pour nos élèves. Mais, à ne pas oublier, un outil parmi d'autres. Cependant, vu sa richesse et sa facilité de mise en œuvre, il devient « incontournable » dans la scolarité d'un élève au lycée.

Nous nous sommes intéressé à ce que propose ce serveur pour nos classes de secondes.

Il y a, en bref, deux façons de travailler avec WIMS.

- Soit « en ligne », c'est à dire en « auditeur libre » : navigation et choix des exercices suivant le gré de l'utilisateur. Autonomie directe mais perte du travail à la fin de la connexion.
- Soit « en réseau », c'est à dire à l'intérieur d'une classe virtuelle créée par un enseignant et proposant des activités choisies par ce dernier, à l'intérieur de « Feuilles de travail ». Approche guidée par un enseignant mais tous les résultats seront conservés (une année et un peu plus) et accessibles par l'enseignant.

Une des difficultés, dans le choix comme dans le temps passé, est la recherche de l'activité désirée. En effet, derrière un titre particulier peuvent se cacher des activités forts différentes. Et réciproquement, derrière des entrées différentes on peut retrouver des activités déjà vues. Ayant passé justement beaucoup de temps à chercher des activités pour créer nos « Feuilles de travail », nous pensons que ce temps peut être gagné par nos collègues : inutile d'être chacun de son côté à parcourir le site pour aboutir à des choix semblables. Pour guider les collègues dans leurs choix, nous proposons un « Diaporama » des activités proposés sur le serveur de WIMS, site de l'Université de Paris-Sud, à la date du 01/06/2009

C'est le niveau seconde qui nous a paru pertinent de traiter en premier. Classe charnière, elle offre, pour l'instant, des heures de module où nous pouvons amener nos élèves en salle informatique, en demi groupe, ce qui est la situation la plus générale.

Nous avons procédé par recopies d'écran, voici notre cheminement :

Sur le site, nous allons à « Cours et références » et effectuons un clic sur « parcourir »

WWW Interactive Multipurpose Server
(WIMS) à wims.auto.u-psud.fr

[nouveau](#) [forums](#) [sites miroirs](#) [préférences](#) [aide](#)

Chercher parmi Cours et références [vider parcourir](#)

Voici les 20 *Cours et références* les plus populaires. >>

[Dérivée](#), une introduction (document). (Bernadette Perrin-Riou et Philippe Rambour)

[Statistiques](#), document sur les premières notions de statistique niveau collègue. (Jean-Baptiste FRONDAS et Bernadette PERRIN-RIOU)

Puis « [Correspondance indicative](#) avec les programmes de l'enseignement français »

Vous pouvez parcourir le contenu de ce site par plusieurs méthodes.

[Par sujet](#) : algèbre, analyse, géométrie, probabilité, etc.

[Par niveau d'éducation](#) : école primaire, école secondaire, université, etc.

[Par date](#) : dernières nouveautés du serveur.

Et vous pouvez également utiliser les sélections faites pour vous

[Par type de ressource](#) : références, outils de calcul et de tracés, exercices, etc.

[Une brève introduction](#) à quelques-unes des meilleures activités du serveur.

[Correspondance indicative](#) avec les programmes de l'enseignement français

Ressources de WIMS en relation avec les programmes

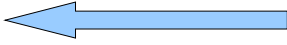
Nous présentons ici une mise en correspondance de ressources WIMS avec quelques programmes du secondaire du système français. Cet outil de travail désire aider à s'y retrouver dans l'abondance des ressources de WIMS. Mais c'est à vous de vérifier que les exercices proposés sont en adéquation avec ce que vous enseignez.

Il y a certainement des exercices existant dans la base de ressources de WIMS qui manquent à ce catalogue ou des erreurs de niveau flagrantes. Vous pouvez nous le signaler en utilisant les liens correspondant dans la rubrique WIMS.

- [Mathématiques 6 ième](#)
- [Mathématiques 5 ième](#)
- [Mathématiques 4 ième](#)
- [Mathématiques 3 ième](#)
- [Mathématiques 2 nde](#)
- [Mathématiques 1S](#)
- [Mathématiques 1ES](#)
- [Mathématiques 1SMS](#)
- [Mathématiques 1STL](#)
- [Mathématiques TES](#)
- [Mathématiques TS](#)
- [Mathématiques TSMS](#)
- [Mathématiques Info TL](#)
- [Mathématiques Bac Pro](#)
- [Mathématiques bts](#)

- [Physique 2 nde](#)
- [Physique 1S](#)
- [Physique TS](#)

- [Chimie 2 nde](#)
- [Chimie 1S](#)
- [Chimie TS](#)



Où nous choisissons « [Mathématiques 2 nde](#) » (la plupart du temps, dans le cas contraire nous indiquons le nouveau chemin).

Bien noter la mise en garde :

*Tableau indicatif, sans garantie de conformité au programme officiel
(dernière mise à jour : 2003-12-19)*

Dernière mise à jour des exercices WIMS : 2007-06-02

Et, pour ce diaporama, nous présentons la partie :

Fonctions 2

Beaucoup d'activités, avec beaucoup de croquis, sont proposées dans cette partie. Pour ne pas créer un fichier trop lourd, nous avons fait plusieurs diaporamas sur les fonctions.

Fonctions-1

- Nature et écriture des nombres.
- Ordre des nombres.

Fonctions-2

- Fonctions.
- Étude qualitative de fonctions.

Fonctions-3

- Premières fonctions de références.
- Fonctions linéaires et affines.

Fonctions-4

- Fonctions et formules algébriques.
- Mise en équations.

1. Fonctions :

Voici le bandeau des choix issu de ce cheminement.

Lecture d'image par tableau de valeurs 2 Lecture d'antécédents par tableau de valeurs Lecture graphique d'antécédent Lecture graphique d'image d'antécédents Lecture graphique d'antécédent 2 Image d'un nombre par une fonction Recherche graphique

En réalité, il n'y a que deux modules : les 6 premiers choix sont identiques avec « Intro/Config », les deux derniers sont autres et regroupés dans le même module.

Première entrée :

« [Lecture d'image par tableau de valeurs](#) »

Remarque : On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes.

Lecture d'image par tableau de valeurs ▲

Antécédent par tableau des variations □

Comparaison et tableau des variations

Construction du tableau des variations

Extremum et représentation graphique

Extremum et tableau des variations ▼

Lecture graphique du sens de variation ▲

Résolution graphique 1: $f(x)$

Résolution graphique 1: $f(x) > g(x)$

Résolution graphique 2: $f(x)$ □

Résolution graphique 2: $f(x) > g(x)$

Résolution graphique 3: $f(x) > g(x)$ ▼

Image par tableau des variations ▲

Lecture d'antécédents par tableau de val

Lecture graphique d'antécédent □

Lecture graphique d'antécédent 2

Lecture graphique d'image

Lecture graphique d'image 2 ▼

Résolution graphique 3: $f(x) > g(x)$ ▲

Résolution graphique $f(x) > k$

Sens de variation 1

Sens de variation 2

Sens de variation 3 □

Sens et tableau des variations ▼

Lecture d'image par tableau de valeurs

Exercice.

Une fonction f est donnée par son tableau de valeurs:

x	-7.5	-7.4	-4.9	-3.8	-3.4	-0.6	1.9	4.1	4.5	4.8
$f(x)$	-0.6	1.4	-3.9	-8.2	-5.4	8.7	-4.9	5.3	-0.5	-0.6

Par lecture du tableau, déterminer les images des réels suivants:

Votre réponse

image de -3.4:

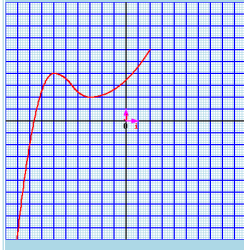
image de -4.9:

image de 4.1:

image de -0.6:

Construction du tableau des variations

Exercice.



Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $]-10; 2[$.

Construire le tableau des variations de f en draguant les éléments nécessaires dans la ligne x et dans la ligne $f(x)$ du tableau ci-dessous.

x	?
$f(x)$?

Antécédent par tableau des variations

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[8; 25]$ dont le tableau des variations est donné ci-dessous

x	8	17	24	25
$f(x)$	18	25	19	24

Trouver un antécédent de 25 par la fonction f :

Extremum et représentation graphique

Exercice.



Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle: $[-7; 6]$.

On cherche à étudier ses extrema éventuels par lecture graphique.

f admet un maximum global:

f admet un minimum global:

Comparaison et tableau des variations

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[-3; 12]$ dont le tableau des variations est donné ci-dessous

x	-3	-2	4	12
$f(x)$	12	14	4	11

On cherche à comparer certaines images par f .

$f(1.1)$	<input type="text"/>	$f(4)$
$f(-2.6)$	<input type="text"/>	$f(4)$
$f(-2.6)$	<input type="text"/>	4

Extremum et tableau des variations

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[6; 19]$ dont le tableau des variations est donné ci-dessous

x	6	9	11	19
$f(x)$	15	18	9	$+\infty$

On cherche à étudier ses extrema éventuels.

f admet un maximum global:

f admet un minimum global:

Lecture d'antécédents par tableau de val

Exercice.

Une fonction f est donnée par son tableau de valeurs:

x	20	30	52	62	81	95	101	117	139	146
$f(x)$	22	20	17	33	52	92	2	56	-54	52

Par lecture du tableau, déterminer les antécédents des réels suivants:

S'il y a plusieurs antécédents, ranger-les par ordre croissant séparés par un espace

Votre réponse

antécédent(s) de 2:

antécédent(s) de 20:

Image par tableau des variations

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[1; 17]$ dont le tableau des variations est donné ci-dessous

x	1	10	15	17
$f(x)$	17	11	17	13

Quelle est l'image de 17 par la fonction f :

Lecture graphique d'antécédent 2 : même chose avec 2 questions

Lecture graphique d'image 2 : même chose.

Lecture graphique d'image

Exercice.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f .

Par lecture graphique déterminer les images des réels suivants:

Votre réponse

image de -2:

image de 0:

image de 1:

Lecture graphique d'antécédent

Exercice.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f .

Par lecture graphique déterminer les antécédents des réels suivants:
(S'il y a plusieurs antécédents, ranger-les par ordre croissant séparés par une virgule)

Votre réponse

antécédent(s) de -1:

Lecture graphique du sens de variation

Exercice.

Dans le plan muni d'un repère orthogonal (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f .
Par lecture graphique déterminer le sens de variation de f sur les intervalles suivants:

Votre réponse

sur $[-1;2]$, f est:

sur $[1;2]$, f est:

sur $[-4;1]$, f est:

sur $[-4;-1]$, f est:

sur $[-1;1]$, f est:

Résolution graphique 2 : $f(x) = k$, même chose.

Résolution graphique 2 : $f(x) > g(x)$: même chose avec 3 fonctions et deux comparaisons entre f et g puis g et h .

Résolution graphique 3 : $f(x) > g(x)$: même chose que 1, avec f et g .

Résolution graphique 1: $f(x)=k$

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f .
Résoudre graphiquement l'équation:
 $f(x) = 5$

S'il y a plusieurs solutions, il faut les séparer par une virgule.

Votre réponse

S= { }

Résolution graphique 1: $f(x) > g(x)$

Exercice.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f et d'une fonction affine g .
On admet que les représentations graphiques ne se coupent pas en dehors du cadre affiché.
Résoudre graphiquement l'inéquation suivante:

Votre réponse

$f(x) > g(x)$ S= ?

{ } ; [] -12 -4 -7 13 7 +∞ -∞ ∩ ∪ ∅ ?

Résolution graphique $f(x) > k$

Exercice.

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O, i, j) , on a tracé la courbe représentative d'une fonction f .
Résoudre graphiquement l'inéquation
 $f(x) > -2$.

Votre réponse

S= ?

{ } ; [] -1 -4 0 1 2 3 +∞ -∞ ∩ ∪ ∅ ?

Sens de variation 1

Exercice.

Soit une fonction f définie sur un intervalle I , et deux réels x_1 et x_2 de I , tels que $x_1 < x_2$:

Mettre en correspondance le sens de variation et la définition algébrique:

croissante	$f(x_1) < f(x_2)$
strictement croissante	$f(x_1) \geq f(x_2)$
décroissante	$f(x_1) > f(x_2)$
strictement décroissante	$f(x_1) \leq f(x_2)$

Sens de variation 2

Exercice. Soit une fonction f définie sur un intervalle I , telle que,
pour tous réels x_1 et x_2 de I , tels que $x_1 < x_2$, on a $f(x_1) \leq f(x_2)$
Alors f est:

- croissante
- strictement croissante
- décroissante
- strictement décroissante
- non monotone

Sens de variation 3

Exercice. Soit une fonction f définie sur un intervalle I , admettant un maximum M sur I en x_0 .

Alors, pour tout $x \in I$, $x \neq x_0$:

- $f(x) \leq M$
- $f(x) < M$
- $f(x) \geq M$
- $f(x) > M$
- on ne peut pas savoir

Sens et tableau des variations

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[10;33]$ dont le tableau des variations est donné ci-dessous

x	10	17	24	33
$f(x)$	9	7	15	10

↘ ↗ ↘

Votre réponse

sur [17;24], f est :

sur [10;17], f est :

sur [17;33], f est :

sur [10;24], f est :

sur [24;33], f est :

Deuxième entrée :

« Image d'un nombre par une fonction »

Remarque : On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes. Les activités « Résolutions graphiques d'inéquation (1), (2) et (3) sont de même type

Recherche graphique d'antécédents

- Image d'un nombre par une fonction
- Résolution graphique d'inéquation (1)
- Résolution graphique d'inéquation (2)
- Résolution graphique d'inéquation (3)
- Résoudre graphiquement une équation (1)

Résoudre graphiquement une équation (2)

Signe d'une fonction

Image d'un nombre par une fonction

Exercice.

Une fonction f définie sur l'intervalle $[-8, 8]$ est donnée par sa courbe C , représentée dans le repère (O, I, J) ci-contre.

D'après le graphique, on a les propriétés suivantes :

- L'image de -1 par f vaut (valeur arrondie à l'unité).
- L'image de 4 par f , notée b , est encadrée par les entiers consécutifs suivants : $\leq b <$.
- $f(-7)$ est strictement inférieure, égale, strictement supérieure à $f(6)$.

Recherche graphique d'antécédents

Exercice.

Dans le plan muni du repère (O, I, J) , la fonction f est représentée sur l'ensemble $I = [-10, 8[\cup]6, 10]$ par la courbe C . On précise que C passe par le point de coordonnées $(-5, 5, 3)$.

De l'énoncé et du graphique, on déduit les propriétés suivantes :

- 5 est un antécédent de par la fonction f .
- 8 est n'est pas un antécédent de -5 dans I par la fonction f .
- 7 admet antécédent(s) dans I par la fonction f .
- L'équation $f(x) = 5$ admet exactement solution(s) dans l'intervalle $[-10, 10]$.

Résolution graphique d'inéquation (1)

Exercice.

Soit f une fonction définie sur $[-8, 8]$. Dans le plan muni du repère (O, I, J) , la courbe bleue d'équation $y = f(x)$ croise la droite d'équation $y = -8$ au point d'abscisse 2.

Soit \mathcal{S} l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq -6$ dans $[-8, 8]$.

On définit les ensembles suivants :

$I_1 = [-8, 2]$ $I_2 = [2, 8]$ $I_3 = \{2\}$ $I_4 = [-8, 8]$

$I_5 = [-8, 2[$ $I_6 =]2, 8]$ $I_7 = \emptyset$

D'après le graphique, on a $\mathcal{S} =$

I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 , I_7

Résolution graphique d'inéquation (2)

Exercice.

Dans le plan muni du repère (O, I, J) , la courbe en bleu est la représentation graphique d'une fonction f et la courbe en vert celle d'une fonction g . Les fonctions f et g sont définies sur $[-12, 12]$. Leurs courbes se croisent aux points d'abscisses -5 et 3.

Soit \mathcal{S} l'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) < g(x)$ dans $[-12, 12]$.

On définit les intervalles suivants :

$I_1 = [-12, -5]$ $I_2 = [-5, 3]$ $I_3 = [3, 12]$ $I_4 = [-12, 12]$

$I_5 = [-12, -5[$ $I_6 =]-5, 3]$ $I_7 =]3, 12]$

D'après le graphique, quel(s) est(sont) le(s) plus grand(s) intervalle(s) inclus dans \mathcal{S} ?

(Cocher toutes les réponses s'il y en a plusieurs.)

I_1 , I_2 , I_3 , I_4 , I_5 , I_6 , I_7

Résoudre graphiquement une équation (1)

Exercice.

Le plan est rapporté au repère (O, I, J) . La courbe bleue C représente une fonction f définie sur \mathbb{R} et la courbe verte Γ représente une fonction g définie sur \mathbb{R} .

Résolvez graphiquement l'équation $f(x) = g(x)$ sur l'intervalle $[-18, 18]$. Déterminez les valeurs arrondies à l'unité des solutions. Entrez les valeurs ci-dessous, en séparant deux valeurs par une virgule.

L'ensemble des solutions est :

Signe d'une fonction

Exercice.

La représentation graphique d'une fonction f définie sur $\mathcal{D} = [-10, 10]$ est donnée dans le repère (O, I, J) ci-contre. On admet que la fonction f ne change pas de sens de variation en dehors du graphique.

Répondre aux questions suivantes par lecture graphique.

1. Combien l'équation $f(x) = 0$ a-t-elle de solutions dans \mathcal{D} ?

2. Étude qualitative de fonctions :

Voici le bandeau des choix issu de ce cheminement.

Tableaux de variations : Lecture graphique du sens de variation Extremum et représentation graphique Sens et tableau des variations Image par tableau des variations Antécédent par tableau des variations Construction du tableau des variations Extremum et tableau des variations Comparaison et tableau des variations Résolution graphique 1: $f(x)=k$ Résolution graphique 2: $f(x)=k$ Résoudre graphiquement une équation (1) Résoudre graphiquement une équation (2) Résolution graphique $f(x)>k$ Résolution graphique d'inéquation (1) Résolution graphique 1: $f(x)>g(x)$ Résolution graphique d'inéquation (2) Résolution graphique 2: $f(x)>g(x)$ Résolution graphique d'inéquation (3) Résolution graphique 3: $f(x)>g(x)$ Choix de l'expression adaptée Tableau de variations-croissance I Tableau de variations-valeurs I Tableau de variations-positivité I Tableau de variations-croissance II Tableau de variations-valeurs II Tableau de variations-bornes II Nombre d'antécédents Nombre d'antécédents donné Intervalle avec min/max

Beaucoup d'entrée de ce bandeau aboutissent aux mêmes activités que dans le module précédent.

Les 10 premières sont dans la première entrée du §1, les 2 suivantes dans la deuxième entrée, ...

Nous ne présentons ici que les activités nouvelles :

Première entrée nouvelle :

« Choix de l'expression adaptée »

Remarque : On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes.

Choix de l'expression adaptée

Résolution graphique et cubique
 Résolution graphique et demi-parabole
 Résolution graphique et hyperbole
 Résolution graphique et parabole

Remarque : Ces activités se font en plusieurs étapes. Seule une réussite à la première étape permet d'accéder à la deuxième. Ces activités peuvent être longues et difficiles pour certains élèves de certaines classe de seconde !

Exemple 1 :

Choix de l'expression adaptée

Exercice.

On considère une fonction f donnée par son expression algébrique:
 $f(x)=4x^2 - 16x - 9$

Parmi les expressions suivantes, cocher celles qui sont équivalentes à $f(x)$.

- $4(x - 2)^2 - 41$
- $x(4x - 16) - 9$
- $4(x - 9/2)(x + 1/2)$
- $4(x - 2)^2 - 25$
- $4(x + 9/2)(x - 1/2)$

Entrez votre réponse : (étape 1)

Choix de l'expression adaptée

Exercice.

On considère une fonction f donnée par son expression algébrique:
 $f(x)=4x^2 - 16x - 9$

Indiquer l'expression de $f(x)$ la plus adaptée pour:

- Résoudre $f(x)=0$:
 $4(x - 2)^2 - 25$ $4x^2 - 16x - 9$ $x(4x - 16) - 9$ $4(x - 9/2)(x + 1/2)$
- Résoudre $f(x) = -9$:
 $x(4x - 16) - 9$ $4(x - 2)^2 - 25$ $4(x - 9/2)(x + 1/2)$ $4x^2 - 16x - 9$
- Calculer $f(0)$:
 $4x^2 - 16x - 9$ $4(x - 2)^2 - 25$ $x(4x - 16) - 9$ $4(x - 9/2)(x + 1/2)$
- Déterminer le minimum de la fonction f .
 $4x^2 - 16x - 9$ $4(x - 9/2)(x + 1/2)$ $4(x - 2)^2 - 25$ $x(4x - 16) - 9$


Exemple 2 :

Résolution graphique et cubique

Exercice.


On veut résoudre graphiquement dans \mathbb{R} l'équation:
 $4x^3 - 8x + 16 = 0$.

On dispose pour cela de la représentation graphique de la fonction cube de référence $f(x)=x^3$.



On se propose de tracer sur le même dessin la représentation graphique d'une fonction affine judicieusement choisie. Indiquer l'expression algébrique de cette fonction:
 $g(x) = \underline{\hspace{2cm}}$

On dispose maintenant des représentations graphiques des fonctions f , avec $f(x)=x^3$ et g , avec $g(x)=2(x-2)$.



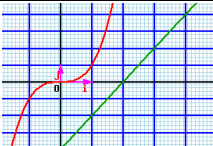
Combien de solution possède l'équation:
 $4x^3 - 8x + 16 = 0$:

Aucune solution
 une solution
 deux solutions
 3 solutions

Les autres activités s'inspirent de celles-ci, avec :
 Pour « la demi-parabole » la représentation de $f(x) = \sqrt{x}$

Pour « l'hyperbole » la représentation de $f(x) = \frac{1}{x}$

Pour « la parabole » la représentation de $f(x) = x^2$



Indiquer la solution de l'équation :
 $S = \{ \underline{\hspace{2cm}} \}$
 N.B: les solutions sont entières ou de la forme: un entier +0.5

Deuxième entrée :

« **Tableau de variations-croissance I** »

Remarque : On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes.

- Tableau de variations-croissance I
- Tableau de variations-bornes II
- Tableau de variations-croissance II
- Tableau de variations-positivité I
- Tableau de variations-valeurs I
- Tableau de variations-valeurs II

Tableau de variations-croissance I

Exercice. Le tableau de variation de la fonction f entre -8 et 17 est le suivant (la fonction f est continue là où elle est définie):

-8	2	17
3	20	84

Sur l'intervalle $[0, 10]$, que peut-on dire de la croissance de f ?

Entrez votre réponse :

croissante
 décroissante
 ni croissante ni décroissante
 je n'ai aucune idée

Tableau de variations-croissance II

Exercice. Le tableau de variation de la fonction f entre $-\infty$ et $+\infty$ est le suivant (la fonction f est continue là où elle est définie):

$-\infty$	1	10	$+\infty$
∞	-91	-52	13

Sur l'intervalle $[7, 11]$, que peut-on dire de la croissance de f ?

Entrez votre réponse :

croissante
 décroissante
 ni croissante ni décroissante
 je n'ai aucune idée

Tableau de variations-bornes II

Exercice. Le tableau de variation de la fonction f entre -5 et $+\infty$ est le suivant :

-5	2	7	$+\infty$
21	79	85	$-\infty$

La fonction f est-elle bornée ? oui non

Tableau de variations-positivité I

Exercice. Le tableau de variation de la fonction continue f entre $-\infty$ et 20 est le suivant :

$-\infty$	4	20
$-\infty$	8	84

La fonction f est-elle positive ou nulle sur $[-\infty, 4]$?

Entrez votre réponse :

non
 oui
 je n'ai aucune idée

Tableau de variations-valeurs II

Exercice. Le tableau de variation de la fonction f entre -6 et $+\infty$ est le suivant (la fonction f est continue là où elle est définie) :

-6	2	9	$+\infty$
∞	-65	-95	$+\infty$

Est-il possible que $f(7) = 386.82829$?

Entrez votre réponse :

non
 oui
 je n'ai aucune idée

Tableau de variations-valeurs I

Exercice. Le tableau de variation de la fonction continue f entre -9 et $+\infty$ est le suivant :

-9	-1	9	$+\infty$
∞	86	90	105

Est-il possible que $f(-2) = 12.625711$?

Entrez votre réponse :

non
 oui
 je n'ai aucune idée

Troisième entrée :

« Nombre d'antécédents »

Remarque : On obtient par « Intro/Config » les activités suivantes.

- Nombre d'antécédents
- Image 3
- Image 4
- Image restreinte
- Intervalle avec min/max
- Intervalle injectif

- Intervalle maximal
- Intervalle maximal II
- Intervalle non-injectif
- Min et max 3
- Min et max 4
- Min et max restreint

Nombre d'antécédents donné

Nombre d'antécédents

Exercice. Nous avons une fonction $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continue et dérivable ayant le tableau de variation suivant.

x	$-\infty$	$11/2$	-3	$5/3$	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	\searrow	\nearrow	\searrow	\nearrow
		-15	$13/2$	-30	$9/2$

Combien la valeur -7 possède-t-elle d'antécédents par f ?

« Image 4 » identique à « Image 3 ».

Ne sont pas au programme de la classe de seconde :

- « Image restreinte »
- « Intervalle avec min/max »
- « Intervalle injectif »
- « Intervalle maximal et II »
- « Intervalle non injectif »
- « Min et max 3 et 4 »
- « Min et max restreint »

Image 3

Exercice. Nous avons une fonction $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continue et dérivable ayant le tableau de variation suivant.

x	$-\infty$	-6	3	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	\searrow	\nearrow	\searrow
		$7/2$	-5	9

Quelle est l'image de f ?

,
 ,
 ,
 ,

[]	$+\infty$	-5	-5/3	-6
$-\infty$	3	7/2	9	?	

Nombre d'antécédents donné

Exercice. Nous avons une fonction $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ continue et dérivable ayant le tableau de variation suivant.

x	$-\infty$	-6	0	14	$+\infty$
$f(x)$	$+\infty$	\searrow	\nearrow	\searrow	\nearrow
		-3	-10	$1/2$	-23

Trouvez une valeur y_0 de f ayant exactement 2 antécédents.

$y_0 =$

B. ERRE
 Lycée A. Roussin / IREM de La Réunion
 97450 SAINT LOUIS

bernard.erre@ac-reunion.fr