**Évaluation formative**

**« Fonctions »**

|  |  |
| --- | --- |
| **Capacités** | **Connaissances** |
| Exploiter différents modes de représentation d’une fonction et passer de l’un à l’autre (expression, tableau de valeurs, courbe représentative). Selon le mode de représentation : - identifier la variable ; - déterminer l’image ou des antécédents éventuels d’un nombre par une fonction définie sur un ensemble donné.  | Différents modes de représentation d’une fonction (expression, tableau de valeurs, courbe représentative). Variable, fonction, image, antécédent et notation ƒ(x). Intervalles de ℝ.  |
| Relier courbe représentative et tableau de variations d’une fonction. Déterminer graphiquement les extremums d’une fonction sur un intervalle. | Fonction croissante ou décroissante sur un intervalle. Tableau de variations. Maximum, minimum d’une fonction sur un intervalle. |
| Choisir ou reconnaître le type de variable.Réaliser un calcul à l’aide d’une ou plusieurs variables. | Types de variables : entiers, flottants, chaînes de caractères.Affectation d’une variable. |

**Finale de la Coupe du Monde de Rugby**

Lors de cette édition, la finale de la Coupe du Monde de Rugby oppose l’équipe de Nouvelle Zélande à l’équipe de France. Alors que l’équipe de France est menée 20 à 18 à quelques secondes du terme de la rencontre, le buteur français tente un drop à 45 mètres des poteaux qui pourrait, s’il le réussit, rapporter 3 points à son équipe.

**Coup de pouce**

Un drop est réussi si le ballon passe entre les poteaux et au-dessus de la barre qui se situe à 3 mètres de hauteur.

**Problématique :**

**Quelle équipe va remporter la Coupe du Monde ?**

**Questions préliminaires**

1. [S’approprier] À quelle distance des poteaux, le buteur se trouve-t-il ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. [S’approprier] À quelle hauteur minimale devra passer le ballon entre les poteaux pour que le drop soit réussi ?

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| S’approprier | Rechercher et d’extraire l’information |   |   |   |   |

**On considère que le ballon se dirige dans la bonne direction et on modélise la trajectoire du ballon par la fonction** $f$ **sur l’intervalle** $[0 ; 50]$ **dont on a commencé la représentation graphique ci-dessous.**

$$y$$



On considère que le buteur frappe le ballon à l’origine du repère.



$$x$$

1. [S’approprier] Quelle grandeur est représentée sur l’axe des abscisses ? Préciser son unité.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

1. [S’approprier] Quelle grandeur est représentée sur l’axe des ordonnées ? Préciser son unité.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| S’approprier | Reconnaitre l’axe des abscisses et l’axe des ordonnées et d’identifier les grandeurs représentées |   |   |   |   |

1. [Analyser / Raisonner - Communiquer] D’après-vous, quelle équipe va être championne du monde ? Justifier la réponse.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable d’ :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Analyser / Raisonner - Communiquer | Émettre une conjecture en argumentant  |   |   |   |   |

1. [Réaliser] À partir de la représentation graphique de la fonction $f$précédente :

**Coup de pouce**

Si besoin, réaliser le parcours « Remédiation 1 » : Déterminer l’image ou des antécédents d’un nombre par une fonction sur

<http://acver.fr/fonctions2nde02>

* 1. Déterminer l’image de $10$ par la fonction $f$.

On note $f(10)$ = ……...

* 1. Déterminer les deux antécédents de $12$ par la fonction $f$.

On note $f$(………) = $12$ et $f$(………) = $12$

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **J’ai eu besoin de la « Remédiation 1 »** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Réaliser | Déterminer l’image ou des antécédents d’un nombre par une fonction | Oui | Non |   |   |   |   |



**Ressource**

Ouvrir le fichier GeoGebra sur <http://acver.fr/fonctions2nde02>

1. [Réaliser] Sur GeoGebra, déterminer l’expression de la fonction $f$ en faisant passer sa courbe représentative par les points $A$, $B$ et $C$ qui correspondent aux valeurs précédents, à l’aide des curseurs « a » et « b ».

$f\left(x\right)=$…………………………………….

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Réaliser | Déterminer l’expression d’une fonction, à l’aide de curseurs, sur GeoGebra |   |   |   |   |

1. On considère le programme en langage Python ci-dessous.



**Coup de pouce**

Si besoin, réaliser le parcours « Remédiation 2 » : Découvrir et apprendre la programmation en langage Python sur <http://acver.fr/fonctions2nde02>

1. [S’approprier] Que permet de faire ce programme ?

…………………………………………………………………………………………..

……………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………..

**Ressource**

Ouvrir le fichier Python sur <http://acver.fr/fonctions2nde02>

1. [Réaliser] Recopier et exécuter ce programme afin de compléter le tableau de valeurs ci-dessous.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x$$ | $$0$$ | $$10$$ | $$20$$ | $$30$$ | $$40$$ | $$50$$ |
| $$f(x)$$ |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **J’ai eu besoin de la « Remédiation 2 »** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| S’approprier - Réaliser | Déterminer l’image d’un nombre par une fonction, à l’aide d’un programme en langage Python | Oui | Non |   |   |   |   |



1. [Réaliser] Déterminer le maximum de la fonction $f $sur l’intervalle $[0 ; 50].$

**Coup de pouce**

Si besoin, réaliser le parcours « Remédiation 3 » : Déterminer graphiquement les extremums d'une fonction sur <http://acver.fr/fonctions2nde02>

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **J’ai eu besoin de la « Remédiation 3 »** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Réaliser | Déterminer le maximum d’une fonction sur un intervalle donné | Oui | Non |   |   |   |   |

1. [Analyser / Raisonner - Communiquer] Parmi les tableaux de variations ci-dessous, lequel correspond à celui de la fonction $f$ sur l’intervalle $[0 ; 50]$ ? Justifier la réponse.

**Coup de pouce**

Si besoin, réaliser le parcours « Remédiation 4 » : Dresser le tableau de variations d’une fonction sur <http://acver.fr/fonctions2nde02>



…………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **J’ai eu besoin de la « Remédiation 4 »** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Analyser / Raisonner - Communiquer | Identifier le tableau de variations de la fonction sur l’intervalle donné | Oui | Non |   |   |   |   |

1. [Analyser / Raisonner] Proposer une méthode de résolution permettant de répondre à la problématique.

……………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………..………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………



|  |
| --- |
|  **Appel :**  Appeler le professeur pour lui présenter votre méthode de résolution. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Analyser / Raisonner | Proposer une méthode de résolution permettant de répondre à une problématique |   |   |   |   |

1. [Réaliser] Mettre en œuvre votre méthode de résolution afin de répondre à la problématique.

|  |
| --- |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Réaliser | Mettre en œuvre une méthode de résolution afin de répondre à une problématique |   |   |   |   |

1. [Valider] Contrôler la conjecture formulée à la question 3, en justifiant.

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Valider | Contrôler la vraisemblance d’une conjecture |   |   |   |   |



1. [Communiquer] Rédiger un article pour la rubrique « Sports » du journal du lycée afin de répondre à la problématique en décrivant cette fin de match à suspens.

……………………………………………………………………………………………………………………

…………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

……………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………..……………………………………………………………………………………………………………………………..…………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Compétence** | **Je suis capable de :** | **Niveaux de maîtrise** |
| Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant cercle  Description générée automatiquement  | Une image contenant clipart  Description générée automatiquement  |
| Communiquer | Rendre compte à l’écrit d’un résultat en répondant à une problématique |   |   |   |   |