|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ALGÈBRE – ANALYSE | NOTION DE FONCTION | 2 ASSP3 |
| *Thème :* |

|  |
| --- |
| Prévention, Santé et Sécurité : Prendre soin de soi.  |

 |
| Capacité | Connaissance |
| * Exploiter une représentation graphique d’une fonction sur un intervalle donné pour obtenir :

- l’image d’un nombre réel par une fonction donnée ;- un tableau de valeurs d’une fonction donnée.* Utiliser une calculatrice ou un tableur grapheur pour obtenir, sur un intervalle :

- l’image d’un nombre réel par une fonction donnée (valeur exacte ou arrondie) ;- un tableau de valeurs d’une fonction donnée (valeurs exactes ou arrondies) ;- la représentation graphique d’une fonction donnée.* Décrire les variations d'une fonction avec un vocabulaire adapté ou un tableau de variation.
 | Vocabulaire élémentaire sur les fonctions :- image ;- antécédent ;- croissance, décroissance ;- maximum, minimum. |

I] MISE EN SITUATION

***Remarque***: dans l’ensemble de la mise en situation, le terme de « poids » sera improprement employé pour désigner la masse.

Voici la courbe de poids d’un bébé

1. La courbe est représentée dans un **repère**
2. L’axe horizontal des âges s’appelle :

**L’axe des abscisses**

1. L’axe vertical du poids s’appelle :

**L’axe des ordonnées**

1. Dans quel **intervalle** d’âge se situe la courbe de ce bébé ?

**Dans l’intervalle [0; 36] mois**

1. Comment évolue le poids du bébé en **fonction** de l’âge ?

**le poids du bébé augmente**

1. Donc, compléter la phrase suivante :

**Dans l’intervalle [0; 36] mois, le poids du bébé augmente, donc la courbe est croissante**

1. Compléter le tableau suivant :

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| âge (mois) | 0 | 6 | **9** | 12 | **18** | **27** | 36 |
| poids (kg) | **3** | **7** | 9 | **10** | 12 | 14 | **16** |

1. Le poids est lié à l'âge : on peut dire qu'il est « **fonction** » de l'âge. En vous aidant d e la courbe ou du tableau de valeurs (question 7), répondez aux questions suivantes :
	1. Quelle est l'**image** de *6 mois* par cette fonction ? **7 kg**
	2. Quel est l'**antécédent** de *14 kg* par cette fonction ? **27 mois**

II] DÉFINITION D’UNE FONCTION ET REPRÉSENTATION GRAPHIQUE

1. *Définition*
* Définir une **fonction** f sur un intervalle [a ; b], c’est associer à chaque nombre x de l’intervalle [a ; b] un nombre et un seul appelé **image** de x.
* L’image du nombre x est noté f(x), on écrit aussi : x f(x)
* On dit que f(x) a pour **antécédent** le nombre x

Exemple : soit la fonction f définie sur [-2 ; 3] par f(x) = 2x+1 .

**L’équation y = x²+1 est représentative de la fonction f(x).**

y

x

**Compléter :**

* L’image par f de 3 est f(3) = **10**
* Les antécédents de 5 par la fonction f

sont : **2 et -2 car f(2) = 5 et f(-2) = 5**

1. *Utilisation de la calculatrice*

[*http://www.tisoftwares.net16.net/emulateur.html*](http://www.tisoftwares.net16.net/emulateur.html) *ou* [*http://tiplanet.org/forum/archives\_voir.php?id=3593&play=1&mode=82sfr*](http://tiplanet.org/forum/archives_voir.php?id=3593&play=1&mode=82sfr)

* **TRACER LA COURBE D’ÉQUATION Y = X²+1**
* Se mettre en mode *fonction* : + **Fct**
* Saisir l’équation de la fonction : + **y1 = x²+1**
* Régler les paramètres de l’écran et du repère graphique : +
* Tracer la courbe :
* **ACCÉDER AU TABLEAU DE VALEUR**
* Régler les paramètres du tableau de valeurs : +



* Accéder au tableau de valeurs : +

III] SENS DE VARIATION D’UNE FONCTION

1. fonction croissante ; fonction décroissante :
* Une fonction f est **croissante** lorsque

**x et f(x) varient dans le même sens**.



* Une fonction f est **décroissante** lorsque

**x et f(x) varient en sens contraire**.

1. Maximum et minimum d’une fonction tableau de variation
* Si une fonction est croissante puis décroissante , la fonction admet un **maximum**

Fonction g(x)

le point de coordonnées (1 ; 6) est un maximum de la courbe g(x) dans

l’intervalle [-1 ; 2].

 Tableau de variation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -1 | 1 | 2 |
| g(x) | -2 | 6 | 4 |

* Si une fonction est décroissante puis croissante , la fonction admet un **minimum.**

y

x

le point de coordonnées (0 ; 1) est un minimum de la courbe f(x) dans

l’intervalle [-2 ; 3].

 Tableau de variation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| x | -2 | 0 | 3 |
| f(x) | 5 | 1 | 10 |