1. **Comprendre la définition d’une fonction.**

**Exemple.**   
• est la **fonction** qui à chaque nombre associe le nombre . On écrit :

• Par exemple  envoie le nombre sur le nombre . On écrit :

• Par exemple  envoie le nombre sur le nombre . On écrit :   
• Le nombre choisi est la **variable** (ou l’**entrée**). La variable doit être choisie dans **l’ensemble de définition** .  
• c’est-à-dire , est **l’image** de par (ou la **sortie**). L’image doit se situer dans **l’ensemble d’arrivée** .

**Exemple**. Soit la fonction définie sur par . Donner la définition formelle de .

**Exemple**. Soit la fonction qui à tout nombre réel associe . Donner la définition formelle de .

**Exemple**. Soit la fonction qui envoie tout nombre réel positif sur son triple. Donner la définition formelle de .

1. **Déterminer l’image, par le calcul.**

**Méthode**. Il suffit de remplacer la variable par la valeur souhaitée dans la définition. (Ne pas oublier les parenthèses)

**Exemple.** Soit définie sur par . Déterminer l’image de par la fonction .

. . L’image de par est .

• Chercher l’image d’un nombre, c’est chercher la sortie connaissant l’entrée.

**Exemple.** Soit définie sur par . Déterminer l’image de par la fonction .

• L’image d’un certain nombre par une fonction est toujours unique.

**Exemple.** Soit définie sur par . Calculer .

* 1. Calculer  
     1) Soit définie sur par . Calculer   
     2) Soit définie sur par . Déterminer l’image de par :   
     3) Soit définie sur par . Calculer   
     4) Soit définie sur par . Calculer

1. **Interpréter un point situé sur la courbe d’une fonction.**

**Définition**. La **courbe représentative d’une fonction** est l’ensemble des points de coordonnées .  
 varie dans l’ensemble de définition.

Une image contenant diagramme, Tracé, ligne

Description générée automatiquementPour chaque point *situé sur la courbe* :  
• L’abscisse souvent notée , lue sur l’axe horizontal, représente l’entrée  
• L’ordonnée , lue sur l’axe vertical, est l’image correspondante .

• On a

**Exemple**. Quelle égalité peut-on écrire en regardant le point ?

a pour coordonnées donc .

**Exemples**. Quelle égalité peut-on écrire en regardant :

Le point :

Le point :

Le point :

Le point :

**Méthode**. Pour tester si un point est sur la courbe d’une fonction , on vérifie si .

**Exemple.** Soit la fonction définie sur par . Le point est-il sur la courbe de  ?

. Donc . Donc n’appartient pas à la courbe de .

* 1. Soit la fonction définie sur par . Déterminer si les points suivants appartiennent à la courbe de .   
       :   
       :   
       :

1. **Déterminer l’image, par lecture graphique.**

**Méthode**. Pour trouver graphiquement l’image d’un nombre par une fonction dont la courbe est tracée :  
• On se place à l’abscisse sur l’axe horizontal.  
• Par balayage visuel vertical, on repère le point de la courbe de qui correspond à cette abscisse.  
• Par balayage horizontal, on repère l’ordonnée de ce point, sur l’axe vertical. Cette ordonnée est l’image .

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme

Description générée automatiquement  
**Exemple**. Voici la courbe d’une fonction définie sur .   
Déterminer graphiquement les images suivantes :

* 1. Une image contenant ligne, diagramme, Tracé

     Description générée automatiquementVoici la courbe d’une fonction définie sur .  
     Déterminer graphiquement :  
     Déterminer graphiquement l’image de par :  
     Déterminer graphiquement l’image de par :  
     Déterminer graphiquement :

1. **Trouver les antécédents, par lecture graphique.**

**Méthode**. Pour trouver graphiquement les antécédents d’un nombre par une fonction dont la courbe est tracée :  
• On se place à l’ordonnée sur l’axe vertical.  
• Par balayage visuel horizontal, on repère le ou les point(s) de la courbe de à cette ordonnée .  
• On repère l’abscisse de chaque point trouvé, sur l’axe horizontal. Chaque abscisse est un antécédent.

**Exemple**. Voici la courbe représentative d’une fonction définie sur

Une image contenant ligne, Tracé, diagramme, pente

Description générée automatiquementDéterminer graphiquement le(s) antécédent(s) de par :

Par lecture graphique, les antécédents de par sont  et

Déterminer graphiquement le(s) antécédent(s) de par :

1. **Résoudre une équation simple, de la forme par lecture graphique.**

**Méthode**. Résoudre une équation de la forme d’inconnue , revient à chercher les antécédents de par .

* 1. Une image contenant ligne, Tracé, diagramme

     Description générée automatiquementA partir de la courbe de ci-contre, résoudre les équations :

Par lecture graphique, les antécédents de par sont .  
L’ensemble des solutions de est .

1. **Résoudre une équation entre deux fonctions, de la forme par lecture graphique.**

**Méthode**. Pour résoudre graphiquement une équation de la forme où les courbes de et sont tracées :  
• On cherche le ou les points d’intersections entre les courbes de et .   
• On repère l’abscisse de chaque point d’intersection, sur l’axe horizontal. Chaque abscisse est une solution.

Une image contenant diagramme, ligne, Tracé, nombre

Description générée automatiquement

* 1. Résoudre l’équation  : à partir du graphe à gauche :

Les points d’intersections entre et sont et .  
Les abscisses de ces points d’intersection sont  et   
L’ensemble des solutions de est

* 1. Résoudre l’équation  : à partir du graphe à droite :

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, motif

Description générée automatiquement

1. **Résoudre une inéquation simple par lecture graphique.**

**Méthode**. Pour résoudre graphiquement une inéquation simple, par exemple   
• On trace la droite horizontale à l’ordonnée sur l’axe vertical.  
• On repère les points d’intersections entre la courbe et la droite .  
• On repère les abscisses des points qui délimitent chaque zone où est en dessous de .  
• On donne la solution sous la forme d’un intervalle ou d’une union () d’intervalles.

* 1. Une image contenant ligne, Tracé, diagramme

     Description générée automatiquementA partir de la courbe de ci-contre, résoudre les inéquations :

Par lecture graphique, intersecte la droite en   
 est en dessous de la droite entre et , puis entre et   
Puisque l’inégalité est stricte, les intervalles ont des crochets ouverts.   
 est en dessous de la droite sur puis sur .  
L’ensemble des solutions de est

1. **Résoudre une inéquation entre deux fonctions par lecture graphique.**

**Méthode**. Pour résoudre graphiquement une inéquation simple, par exemple   
• On repère les points d’intersections entre la courbe et la droite .  
• On repère les abscisses des points qui délimitent chaque zone où est au-dessus de .  
• On donne la solution sous la forme d’un intervalle ou d’une union d’intervalles.

Une image contenant ligne, diagramme, Tracé, motif

Description générée automatiquement

* 1. A partir de la courbe de ci-contre, résoudre les inéquations

1. **Problèmes.**