

Exercice 1 (Cours). Une fonction numérique est une correspondance « un \mapsto au plus un » entre les nombres d'un ensemble de départ et les nombres d'un ensemble d'arrivée. (2)

Reproduire ce tableau à deux colonnes :

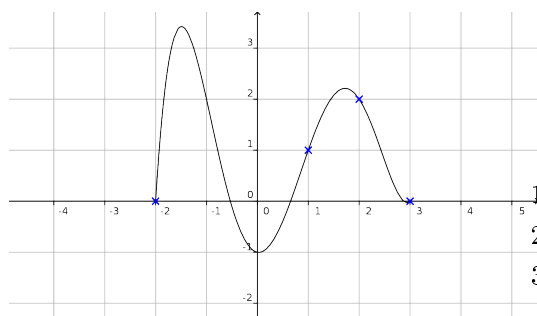
Départ	Arrivée
--------	---------

Placer dans la colonne convenable chacune de ces 8 dénominations : image, antécédent, variable, x , $f(x)$, axe des ordonnées, ensemble de définition, axe des abscisses.

Exercice 2 (Calcul). On donnera les étapes essentielles des calculs. (5)

1. Calculer $5x^2$ pour $x = -2$.
2. calculer $x^2 - x + 1$ pour $x = \frac{3}{4}$;
3. Est-il vrai que pour $x = -3$ on ait $2x^2 + 3x - 9 = 0$?
4. Calculer l'image de 0 par f avec : $f(x) = 4x^3 - 3(x - 5) + 2$.
5. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 1 - 5x$. Déterminer les éventuels antécédents de 12.

Exercice 3. Lectures graphiques.



On définit une fonction f de la variable x par sa courbe représentative : Les croix marquent des points de la courbe qui coïncident avec le quadrillage (ils correspondent donc à des valeurs exactes). Pour chaque réponse, s'il s'agit d'une valeur approchée, on la fera précéder de « environ ». (3)

1. Quel est l'image de 2 ? (1)
2. Combien vaut $f(-1)$? Peut-on donner une valeur exacte ? (1)
3. Quels sont les antécédents de 2 ? (1)

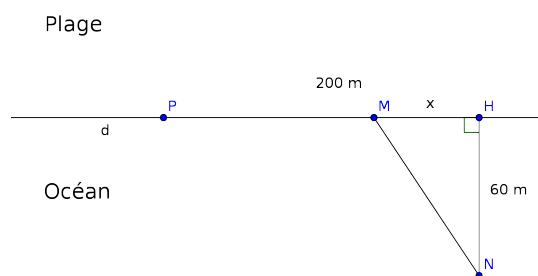
Exercice 4. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - x + 41$. On note \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère du plan. On ne demande pas de tracer \mathcal{C} . Pour chacune des affirmations suivantes, dire si elle est vraie ou fausse. Démontrer soigneusement votre réponse. (6)

1. Les nombres 0 et 1 ont la même image par f .
2. Le point $A(10; 130)$ appartient à \mathcal{C} .
3. Le point $B(0; 41)$ est le point d'intersection de \mathcal{C} avec l'axe des ordonnées.

Exercice 5. Exprimer en fonction de x .

Pendant la saison touristique, un commerçant décide d'augmenter ses prix de 35%. Exprimer le nouveau prix $n(x)$ en fonction de l'ancien prix x . En déduire le nouveau prix d'un article qui était vendu 150€ avant l'augmentation. (1,5)

Exercice 6. Exprimer en fonction de x , difficile.



La côte, supposée rectiligne, est modélisée par une droite (d) . Le sauveteur part du poste de sauvetage (point P) et court en ligne droite sur la plage. Arrivé en un point $M \in [PH]$, il se met à l'eau et nage en ligne droite jusqu'au noyé (point N). On repère la position de M sur $[PH]$ par le nombre $x = MH$. Exprimer la distance $PM(x)$ en fonction de x . Exprimer $MN(x)$ en fonction de x (on pourra utiliser le théorème de Pythagore). En déduire l'expression de la distance totale $d(x)$ parcourue par le sauveteur en fonction de x . (2,5)