

Exemple 1

a) A une station-service, le prix à payer dépend du nombre de litres d'essence achetés.

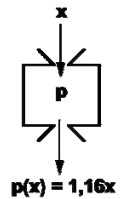


On dit qu'on exprime le prix **en fonction** du nombre de litres.

Si p.ex. 1 litre coûte 1,16 €, alors x litres coûtent $1,16 \cdot x$ €.

Appelons $p(x)$ (lire "p de x"), le prix en fonction des litres achetés.

On a : $p(x) = 1,16x$



L'"objet" p est appelé **une fonction** en mathématiques. Une fonction "transforme" en fait un nombre en un autre nombre.

Combien coûtent 10 litres ?

$\rightarrow p(10) = 1,16 \cdot 10 = 11,6 \rightarrow 10$ litres coûtent 11,6 €.

(On dit que 11,6 est **l'image** de 10 par la fonction p .)

Combien coûtent 43,5 litres ?

$\rightarrow p(43,5) = 1,16 \cdot 43,5 = 50,46 \rightarrow 43,5$ litres coûtent 50,46 €.

(On dit que 50,46 est **l'image** de 43,5 par la fonction p .)

Exemple 2

La distance d'arrêt d'une voiture qui roule à une vitesse de v km/h sur route sèche peut être calculée par la formule $\frac{v}{5} + \frac{v^2}{150}$. On peut donc définir une fonction d telle que: $d(v) = \frac{v}{5} + \frac{v^2}{150}$.

Cette formule n'a bien sûr pas de sens si $v < 0$, car la vitesse d'une voiture est indiquée par un nombre positif. Et comme on n'a pas le droit de rouler à plus de 130 km/h dans notre pays, une vitesse supérieure à 130 km/h n'a pas de sens non plus ☺.

Donc $v \in [0;130]$.

On dit que **le domaine** de la fonction est $[0;130]$.



30 Si on roule à 30 km/h, quelle est la distance d'arrêt?

$\rightarrow d(30) = \frac{30}{5} + \frac{30^2}{150} = \frac{30}{5} + \frac{900}{150} = 6 + 6 = 12 \rightarrow$ À 30 km/h, la distance d'arrêt vaut 12 m.

Et à 50 km/h ?

$\rightarrow d(50) = \frac{50}{5} + \frac{50^2}{150} = \frac{50}{5} + \frac{2500}{150} \approx 26,67 \rightarrow$ À 50 km/h, la distance d'arrêt vaut 26,67 m.

Exercice

1° Les coûts de production en € de q milliers de t-shirts sont calculés par la fonction c définie par: $c(q) = 0,2q^3 - q^2 + 80q + 24000$ avec $q \in [0;60]$.

a) Combien coûte la production de 20000 t-shirts ?

b) Combien coûte la production d'un seul t-shirt si on en produit 20000.

2° Mêmes questions avec 40000 t-shirts.

3° Mêmes questions avec 60000 t-shirts.

4° Que remarque-t-on ?

