

Pour chacune des situations ci-dessous, la quantité y est donnée "en fonction de" la quantité x . On a donc $y = f(x)$

Pour chacune de ces situations, tentez (dans l'ordre qui vous convient) de :

- déterminer les valeurs de x pour lesquelles on peut calculer y .
- calculer y si x vaut 0, quand c'est possible.
- préciser si la fonction est croissante, décroissante, autre...
- vérifier si la fonction vérifie la propriété du double : "quand x double, y double aussi."
- exprimer y en fonction de x .
- décrire sommairement la représentation graphique de la fonction.

1. y est le périmètre, exprimé en cm d'un cercle de rayon x cm.
2. y est l'aire, exprimée en cm^2 , d'un cercle de rayon x cm.
3. y la distance, exprimée en km, parcourue par un véhicule se déplaçant à 60 km/h pendant x secondes
4. y est la vitesse moyenne horaire, en km/h, d'un véhicule qui parcourt x km en dix minutes.
5. y est l'entier relatif le plus grand qui soit inférieur ou égal à x .
6. y est la vitesse moyenne horaire, en km/h, d'un véhicule qui parcourt 10 km en x minutes.
7. y est le prix payé par un automobiliste possédant un véhicule qui consomme 7 litres de gazole aux 100 km, pour un voyage de x km. Le gazole coûte 0,90 € le litre.
8. y représente les intérêts au bout d'un an d'un capital de 1000 € placé à $x\%$.
9. y est la valeur finale d'un capital de 1000 € placé à 10% pendant x années.
10. y est le prix d'un article coûtant initialement x francs, et auquel on applique une réduction de 30%.
11. y est la pointure d'une chaussure convenant à un pied mesurant x centimètres.
12. ABCD est un rectangle de périmètre fixe égal à 60 cm. $AB=y$ et $BC=x$.

Exemple :

y est le montant de la location d'un véhicule utilisé pour effectuer x km, sachant qu'il y a une prise en charge forfaitaire 25 € et un coût au km de 0,35 cent.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	25	croissante	non	$0,35x + 25$	demi-droite ne passant pas par O

1. y est le périmètre, exprimé en cm d'un cercle de rayon x cm.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$2\pi x$	demi-droite passant par O

2. y est l'aire, exprimée en cm^2 , d'un cercle de rayon x cm.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	non	πx^2	demi-parabole

3. y la distance, exprimée en km, parcourue par un véhicule se déplaçant à 60 km/h pendant x secondes

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$\frac{x}{60}$	demi-droite passant par O

Le véhicule parcourt un km par minute, donc un soixantième de km par seconde.

4. y est la vitesse moyenne horaire, en km/h, d'un véhicule qui parcourt x km en dix minutes.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$6x$	demi-droite passant par O

Le véhicule parcourt $6x$ km en 60 minutes.

5. y est l'entier relatif le plus grand qui soit inférieur ou égal à x .

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}	0	croissante par paliers	non	$Ent(x)$	fonction en escalier

6. y est la vitesse moyenne horaire, en km/h, d'un véhicule qui parcourt 10 km en x minutes.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^{*+}	n'existe pas	croissante	non	$\frac{600}{x}$	branche d'hyperbole

Le véhicule parcourt 10 km en x minutes, donc il parcourt 600 km en x heures, donc $\frac{600}{x}$ km par heure.

7. y est le prix payé par un automobiliste possédant un véhicule qui consomme 7 litres de gazole aux 100 km, pour un voyage de x km. Le gazole coûte 0,90 € le litre.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$0,063x$	demi-droite passant par O

Le véhicule consomme 0,07 litre par km, cela coûte donc $0,07 \times 0,90$ € par km.

8. y représente les intérêts au bout d'un an d'un capital de 1000 € placé à $x\%$.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$10x$	demi-droite passant par O

9. y est la valeur finale d'un capital de 1000 € placé à 10% pendant x années.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	1000	croissante	non	$1000(1,1)^x$	courbe exponentielle

10. y est le prix d'un article coûtant initialement x euros, et auquel on applique une réduction de 30%.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
\mathbb{R}^+	0	croissante	oui	$0,7x$	demi-droite passant par O

11. y est la pointure d'une chaussure convenant à un pied mesurant x centimètres.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
$[10\text{cm} ; 40\text{cm}] ?$	n'existe pas	croissante	non	$Ent(\frac{\pi x}{2}) ?$	fonction en escalier

On trouve des chaussures à partir de la taille 16 (des chaussons à partir de la taille 10).

12. ABCD est un rectangle de périmètre fixe égal à 60 cm. $AB=y$ et $BC=x$.

Valeurs de x	en 0	variations	doubles	$f(x) =$	allure
$[0 ; 30]$	0	décroissante	non	$30 - x$	segment de droite