

APPLICATIONS SUR LA FONCTION DU SECOND DEGRE

1) Cherche un nombre positif qui est égal à son inverse augmenté d'une unité

2) Voici quelques fonctions du second degré :

énergie : $e(v) = \frac{1}{2} m v^2$ $e(m) = \frac{1}{2} m v^2$

représenter $e(v)$ en fonction de v pour $m = 2$ et pour $m = 3$

représenter $e(m)$ en fonction de m pour $v = 1$ et pour $v = 4$

chute libre : $h(t) = \frac{1}{2} g t^2$

3) Dans une brochure éditée par le Ministère des communications, on indique que la distance nécessaire pour qu'un véhicule automobile s'arrête est proportionnelle au carré de la vitesse augmenté du temps de réaction de l'automobiliste.

Exemple :	vitesse	distance
	30 km/h	12 m
	60 km/h	36 m

Trouve la fonction et de là, la distance de freinage pour 90 km/h et pour 120 km/h.

4) Une droite divise le plan en 2 régions

Deux droites divisent le plan en ---- régions

Trois droites divisent le plan en ---- régions

Vérifie que la formule suivante $r(n) = \frac{n^2 + n + 2}{2}$ permet de calculer le nombre maximum de régions déterminées par n droites.

Combien faut-il de droites pour déterminer 37 régions dans le plan ?

5) Le nombre de diagonales d'un polygone à n côtés est donné par la formule suivante :

$$d(n) = \frac{1}{2} n (n - 3) \text{ avec } n \geq 3$$

Vérifie cette formule pour un hexagone

Combien de diagonales a un polygone à 20 côtés ?

Combien a de côtés un polygone à 20 diagonales ?

6) Un commerçant veut étudier l'influence du prix de vente unitaire p d'un certain produit sur la demande hebdomadaire d . Il a constaté qu'en adaptant les valeurs de p suivantes :

$$p = 19 \text{ f} \quad p = 21 \text{ f} \quad p = 22 \text{ f}$$

la demande d était respectivement de :

$$d = 26 \quad d = 16 \quad d = 14 \text{ en milliers d'exemplaires}$$

S'il s'agit d'une fonction du second degré, quelle est cette fonction ?

Estimer la demande, en milliers d'exemplaires, si $p = 20$

7) Un fermier décide de clôturer une partie rectangulaire de son jardin pour en faire un poulailler ; il dispose de 40 m de treillis. Quelles sont les dimensions qu'il doit donner à son poulailler pour que sa superficie soit la plus grande possible ?

On envisage trois cas :

a) la clôture entoure le poulailler

b) le poulailler est adossé à un mur

c) le poulailler est adossé à deux murs perpendiculaires