

Nom : Corrigé

Mathématiques STSN

Optimisation et fonction : préparation à l'examen

Optimisation : traduction

Traduis chacune des phrases suivantes en utilisant la déclaration de variables suivantes :

x : nombre de chiens

y : nombre de chats

a) De plus / de moins

Il y a au moins 30 chiens de plus que de chats.

$$x \geq y + 30$$

b) Fois plus / fois moins

Il y a au plus trois fois de chiens que de chats.

$$x \leq 3y$$

c) Total

Il y a au plus 100 animaux.

$$x + y \leq 100$$

d) Conversion

On doit donner 150 gr. De nourriture par chat et 250 gr. par chien. On compte donner un minimum de 50 000 gr de nourriture par jour.

$$250x + 150y \geq 50000$$

Fonction : retrouve équation

a) Retrouve l'équation d'une fonction valeur absolue de sommet (12;18) et dont l'ordonnée à l'origine est -52.

$$F(x) = -\frac{35}{6} |x - 12| + 18$$

b) Retrouve l'équation d'une fonction racine carrée de sommet (8;20) sachant que cette fonction passe par (-16;44).

$$F(x) = \sqrt{-24(x-8)} + 20$$

ou

$$F(x) = 4,8990 \sqrt{-1(x-8)} + 20$$

c) Retrouve l'équation d'une fonction rationnelle dont les asymptotes sont $x=-3$ et $y=4$ sachant que cette fonction passe par (1;6)

$$F(x) = \frac{8}{x+3} + 4$$

Fonction : changement de forme

Trouve la forme canonique des équations de chacun des numéros suivants...

a) $f(x) = 14 - 2|15 - 3x| + 8$

$$F(x) = -6|x - 5| + 22$$

b) $g(x) = 4\sqrt{5(2x + 3) - 6} + 20$

$$g(x) = 4\sqrt{10(x + 0,9)} + 20$$

c) $h(x) = \frac{6x-2}{4x+1}$

$$h(x) = \frac{-0,875}{x + 0,25} + 1,5$$

d) $i(x) = 4\left(\frac{-3}{x+5} + 7\right) - 9$

$$i(x) = \frac{-12}{x+5} + 19$$

Fonction : inéquations

a) Soit $f(x) = 4|x - 2| + 5$. Trouve x si $f(x) > 10$.

$$x \in -\infty; 0,75[\cup]3,25; \infty$$

b) Soit $f(x) = 2\sqrt{-(x+3)} - 5$. Trouve x si $f(x) < 5$.

$$x \in]-28; -3]$$

c) Soit $f(x) = \frac{6}{x+1} + 8$. Trouve x si $f(x) \geq 10$.

$$x \in]-1; 2]$$

Fonction : système semi-linéaire

Pour chacun des numéros suivants, trouve les coordonnées des points d'intersections.

a) $f(x) = 5|x - 4| + 6$ et $g(x) = \frac{5}{3}x + \frac{58}{3}$

$$(10, 36) \text{ et } (1, 21)$$

b) $f(x) = -3\sqrt{2(x-6)} + 10$ et $g(x) = -x + 12$

$$(14, -2) \text{ et } (8, 4)$$

c) $f(x) = \frac{5}{x-2}$ et $g(x) = 2x + 11$

$$(2, 5; 16) \text{ et } (-3, 5)$$