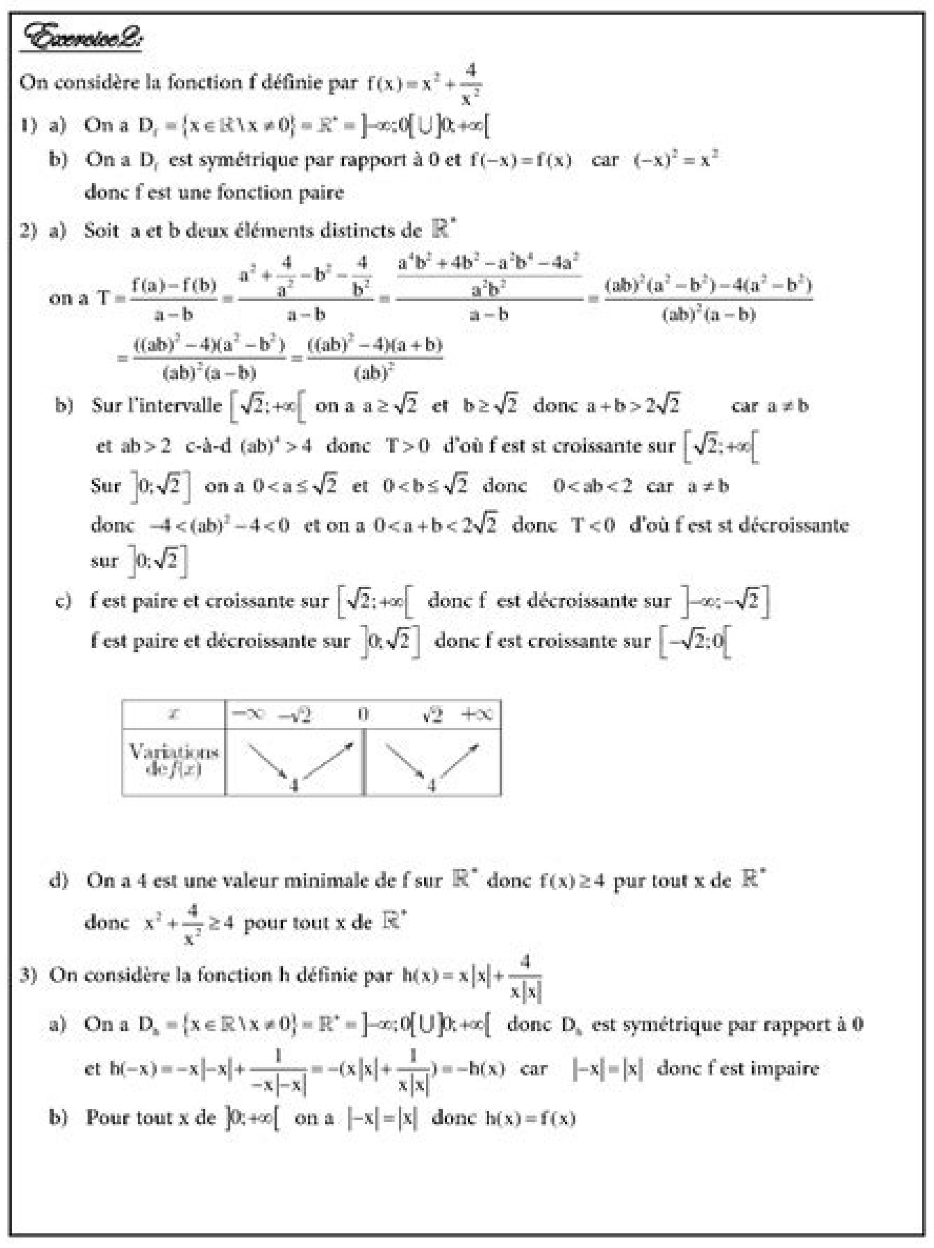
Exercice corrige variation de fonction seconde pdf

Exercice 1 f est une fonction admettant le tableau de variations suivant : $$\begin{array}{|c|l|c|c|c|c|} \hline & & A&B&C&\begin{array}{c}\text{Votre}\\\text{choix}\end{array} \\ \hline 1&\begin{array}{l} \text{L’ensemble de}\\ \text{définition de } f \text{est :}\end{array}& [-2;4] & [0;2]\cup[6;9]& [0;11] & \\ \hline 2&\begin{array}{l} \text{Une de ces réponses}\\ \text{vraie, laquelle}\end{array} & f(0) = 2 & f(2) = 0 & \begin{array}{l}\text{L’image de }0 \text{ par }f \text{ est} \\\text{égale à }11 \end{array} & \\ \hline 3&\begin{array}{l} \text{Une de ces réponses}\\ \text{vraie, laquelle}\end{array} & f(3) \le f(4) & f(3) \ge f(4) & \begin{array}{l} \text{On ne peut pas}\\ \text{comparer} f(3) \text{ et } f(4) \end{array}& \\ \hline 4& f \text{ admet pour minimum :} & -1 \text{ sur } [6;11] & 0 \text{ sur } [0;11] & -2 \text{ sur } [6;11] & \\ \hline 5&f \text{ est } & \begin{array}{l} \text{croissante sur}\\ \text{l’intervalle }[2;4] \end{array} & \begin{array}{l} \text{décroissante sur} \\ \text{l’intervalle } [-2;4]\end{array} & \begin{array}{l} \text{croissante sur} \\ \text{l’intervalle }[0;4]\end{array} & \\ \hline \end{array}$$ Tracer une courbe susceptible de représenter une fonction f sachant que : f est définie sur l’intervalle $[-5;4]$; f admet un minimum $–3$ et un maximum 5 qui ne sont atteints ni en $–5$ ni en 4; l’image de $–5$ est négative; 0 possède trois antécédents. $\quad$ Voici une proposition (il en existe une infinité). $\quad$ Exercice 2 On considère une fonction f dont la représentation graphique est donnée ci-dessous.



Exercice2:

On considère la fonction f définie par $f(x)=x^2+\dfrac{4}{x^2}$

1) a) On a $D_f=\{x\in\mathbb{R}\setminus x\neq 0\}=\mathbb{R}^*=]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$

b) On a D_f est symétrique par rapport à 0 et $f(-x)=f(x)$ car $(-x)^2=x^2$

donc f est une fonction paire

2) a) Soit a et b deux éléments distincts de $\mathbb{R}^*$

on a $T=\dfrac{f(a)-f(b)}{a-b}=\dfrac{a^2+\frac{4}{a^2}-b^2-\frac{4}{b^2}}{a-b}=\dfrac{\frac{a^4b^2+4b^2-a^2b^4-4a^2}{a^2b^2}}{a-b}=\dfrac{(ab)^2(a^2-b^2)-4(a^2-b^2)}{(ab)^2(a-b)}$

$=\dfrac{((ab)^2-4)(a^2-b^2)}{(ab)^2(a-b)}=\dfrac{((ab)^2-4)(a+b)}{(ab)^2}$

b) Sur l’intervalle $[\sqrt{2};+\infty[$ on a $a\geq\sqrt{2}$ et $b\geq\sqrt{2}$ donc $a+b>2\sqrt{2}$ car $a\neq b$

et $ab>2$ c-à-d $(ab)^4>4$ donc $T>0$ d’où f est st croissante sur $[\sqrt{2};+\infty[$

Sur $]0;\sqrt{2}]$ on a $0<a\leq\sqrt{2}$ et $0<b\leq\sqrt{2}$ donc $0<ab<2$ car $a\neq b$

donc $-4<(ab)^2-4<0$ et on a $0<a+b<2\sqrt{2}$ donc $T<0$ d’où f est st décroissante sur $]0;\sqrt{2}]$

c) f est paire et croissante sur $[\sqrt{2};+\infty[$ donc f est décroissante sur $]-\infty;-\sqrt{2}]$

f est paire et décroissante sur $]0;\sqrt{2}]$ donc f est croissante sur $[-\sqrt{2};0[$

x	$-\infty$	$-\sqrt{2}$	0	$\sqrt{2}$	$+\infty$
Variations de $f(x)$	$\searrow$	4 $\nearrow$	‖ $\searrow$	4	$\nearrow$

d) On a 4 est une valeur minimale de f sur $\mathbb{R}^*$ donc $f(x)\geq 4$ pur tout x de $\mathbb{R}^*$

donc $x^2+\dfrac{4}{x^2}\geq 4$ pour tout x de $\mathbb{R}^*$

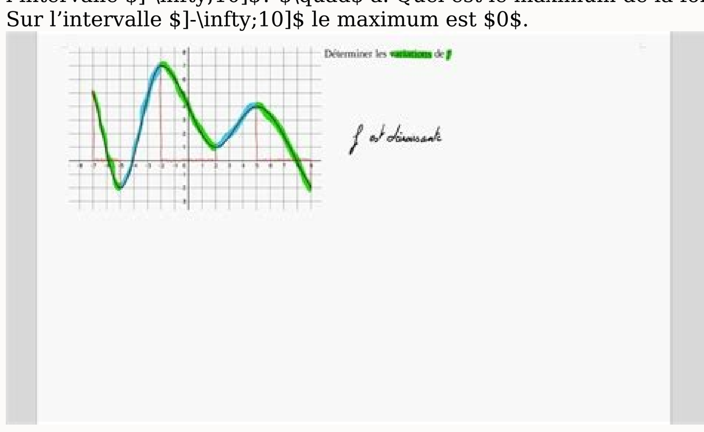
3) On considère la fonction h définie par $h(x)=x|x|+\dfrac{4}{x|x|}$

a) On a $D_h=\{x\in\mathbb{R}\setminus x\neq 0\}=\mathbb{R}^*=]-\infty;0[\cup]0;+\infty[$ donc D_h est symétrique par rapport à 0

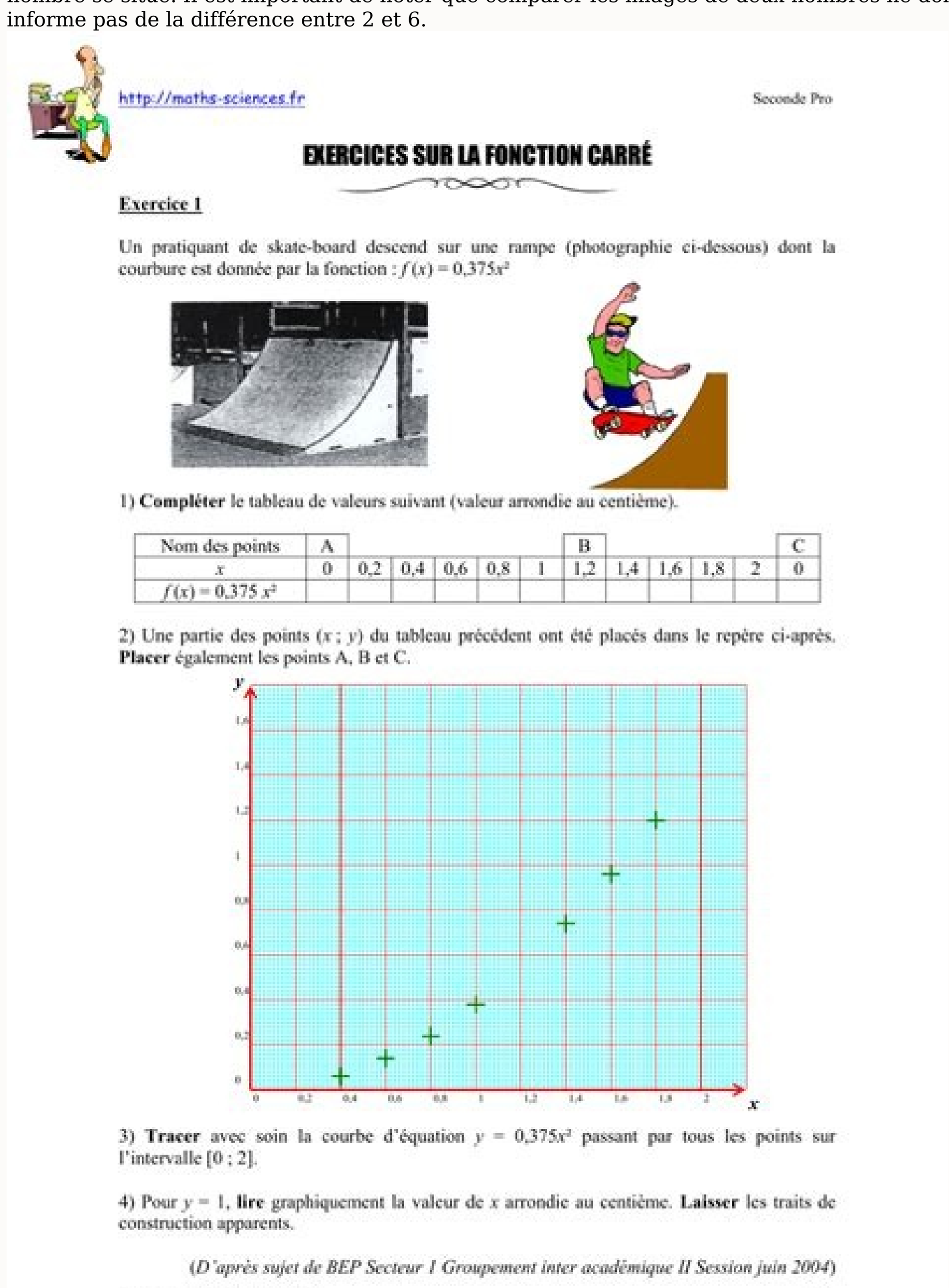
et $h(-x)=-x|-x|+\dfrac{1}{-x|-x|}=-(x|x|+\dfrac{1}{x|x|})=-h(x)$ car $|-x|=|x|$ donc f est impaire

b) Pour tout x de $]0;+\infty[$ on a $|-x|=|x|$ donc $h(x)=f(x)$

Déterminer l’ensemble de définition $\mathscr{D}_f$ de la fonction f. $\quad$ Déterminer le tableau de variation de la fonction f. $\quad$ Préciser le minimum et le maximum de f sur $\mathscr{D}_f$ et pour quelles valeurs sont-ils atteints? $\quad$ La fonction f est définie sur $\mathscr{D}_f=[-2;6]$. $\quad$ Le tableau de variation de la fonction f est : Le minimum de la fonction f sur $\mathscr{D}_f$ est -4. Il est atteint en -1 et 3. Le maximum de la fonction f sur $\mathscr{D}_f$ est 5. Il est atteint en 6. $\quad$ $\quad$ Exercice 3 On considère une fonction f dont le tableau de variation est : Quel est l’ensemble de définition $\mathscr{D}_f$ de la fonction f? $\quad$ Préciser le minimum et le maximum de la fonction f sur $\mathscr{D}_f$. $\quad$ Préciser le minimum et le maximum de la fonction f sur l’intervalle $[-10;9]$. $\quad$ Compléter le plus précisément possible les inégalités suivantes : $\quad$ a. $\ldots \ldots \pp f(-5) \pp \ldots \ldots$ $\quad$ b. $\ldots \ldots \pp f(20)\pp \ldots \ldots$ $\quad$ La fonction f est définie sur $\mathscr{D}_f=[-10;30]$. $\quad$ Le minimum de la fonction f sur l’intervalle $[-10;30]$ est -52. Le maximum de la fonction f sur l’intervalle $[-10;30]$ est 33. $\quad$ Le minimum de la fonction f sur l’intervalle $[-10;9]$ est -25. Le maximum de la fonction f sur l’intervalle $[-10;9]$ est 33. $\quad$ a. $-25 \pp f(-5) \pp 33$ $\quad$ b. $-52 \pp f(20)\pp 20$ $\quad$ $\quad$ Exercice 4 On considère une fonction f dont le tableau de variation est le suivant : Quel est l’ensemble de définition de la fonction f? $\quad$ a. Quel est le maximum de la fonction f sur l’intervalle $]-\infty;10]$? $\quad$ b. Quel est le signe de $f(x)$ sur l’intervalle $]-\infty;10]$? $\quad$ a. Quel est le maximum de la fonction f sur $\R$? $\quad$ b. En déduire le nombre de solution de l’équation $f(x)=2$. $\quad$ La fonction f est définie sur $\R$. $\quad$ a. Le maximum de la fonction f sur l’intervalle $]-\infty;10]$ est 0. $\quad$ b.
Sur l’intervalle $]-\infty;10]$ le maximum est 0.



On a donc $f(x)\pp 0$ pour tout réel $x\in]-\infty;10]$. $f(x)$ est donc négatif ou nul sur cet intervalle. $\quad$ a. Le maximum de la fonction f sur $\R$ est $\dfrac{13}{7}$. $\quad$ b. Par conséquent, pour tout réel x, on a $f(x)\pp \dfrac{13}{7}<2$. 2 ne possède donc pas d’antécédent par la fonction f et l’équation $f(x)=2$ ne possède pas de solution sur $\R$. $\quad$ $\quad$ Exercice 5 On considère une fonction f définie sur l’intervalle $[-4;5]$ dont le tableau de variation est donné ci-dessous. Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses? Justifier votre réponse. Affirmation 1 : $f(4)\pg 0$. $\quad$ Affirmation 2 : La courbe représentant la fonction f coupe l’axe des abscisses en un seul point. $\quad$ D’après le tableau de variation on sait que $-2 \pp f(4) \pp 1$. On ne peut donc pas déterminer le signe de $f(4)$. Affirmation 1 fausse   10 000 visites le 7 sept. 2016   50 000 visites le 18 mars 2017 100 000 visites le 18 nov. 2017 200 000 visites le 28 août 2018 300 000 visites le 30 janv. 2019 400 000 visites le 02 sept. 2019 500 000 visites le 20 janv. 2020 600 000 visites le 04 août 2020 700 000 visites le 18 nov. 2020 800 000 visites le 25 fév. 2021 1 000 000 visites le 4 déc 2021 Un nouveau site pour la spécialité Math en 1ère est en ligne : LYCEE - CLASSE DE SECONDE Exercices de Mathématiques avec corrigés 2nd - Format Pdf lien vers la page des Devoirs communs avec correction 2nde GEOMETRIE Cercles trigonométriques. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Fiche d'exercices N°5 - correction fiche d'exercices N°5, Fiche d'exercices N°6 - correction fiche d'exercices N°6, Fiche d'exercices N°7 - correction fiche d'exercices N°7, Fiche d'exercices N°8 - correction fiche d'exercices N°8, Vecteurs. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Fiche d'exercices N°5 - correction fiche d'exercices N°5, Fiche d'exercices N°6 - correction fiche d'exercices N°6, Fiche d'exercices N°7 - correction fiche d'exercices N°7, Fiche d'exercices N°8 - correction fiche d'exercices N°8, FONCTIONS Extremas de fonctions et représentation graphique. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Sens et tableau de variation de fonctions. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Tableau de variation et courbe. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Extremas locaux. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, Comparer des images à partir du tableau de variation. Fiche d'exercices N°1 - correction fiche d'exercices N°1, Fiche d'exercices N°2 - correction fiche d'exercices N°2, Fiche d'exercices N°3 - correction fiche d'exercices N°3, Fiche d'exercices N°4 - correction fiche d'exercices N°4, lien vers la page des Devoirs communs avec correction 2nde Page d'exercices de mathématiques pour la classe de seconde consacrée à une partie du programme de mathématiques. Exercices de géométrie avec correction sur les vecteurs et sur le cercle trigonométrique. Pour les vecteurs, l'objectif des exercices est d'apprendre à lire les coordonnées d'un vecteur, de calculer la norme d'un vecteur et d'effectuer des opérations sur les vecteurs. Pour les exercices sur le cercle trigonométrique, l'objectif est d'appendre à déterminer les mesures des angles en degré ou en radian, d'effectuer des conversions et lire sur le cercle trigonométrique. Les exercices sur les fonctions concernent principalement les tableaux de variation des fonctions, la représentation graphique des fonctions, la recherche des extremas et la comparaison des images à partir du tableau de variation. Pour accéder aux exercices de mathématiques avec corrigés des classes de sixième, cinquième, quatrième et troisième, vous pouvez suivre les liens suivants : Maths 6ème , Maths 5ème , Maths 4ème , Maths 3ème , Sans oublier la page consacrée aux annales et sujets du brevet des collèges. Conversion degrés-radians Pour convertir des degrés en radians, on utilise la formule suivante : radians = (degrés x p) / 180 où p (pi) est une constante mathématique qui représente la valeur approchée de 3,14159. Par exemple, pour convertir un angle de 45 degrés en radians, on peut utiliser cette formule : radians = (45 x p) / 180 radians ≈ 0,7854 Ainsi, un angle de 45 degrés est équivalent à un angle de 0,7854 radians, arrondi à quatre décimales près. Pour convertir des radians en degrés, on utilise la formule suivante : degrés = (radians x 180) / p Par exemple, pour convertir un angle de 1 radian en degrés, on peut utiliser cette formule : degrés = (1 x 180) / p degrés ˜ ≈ 57,2958 Ainsi, un angle de 1 radian est équivalent à un angle d'environ 57,2958 degrés, arrondi à quatre décimales près. Il est important de noter que la plupart des fonctions trigonométriques acceptent des angles en radians plutôt qu'en degrés, c'est pourquoi il est souvent nécessaire de convertir les angles entre les deux unités. Coordonnées, somme et norme de vecteurs Pour lire les coordonnées d'un vecteur, on utilise généralement une notation sous forme de couple de nombres ou de triplet de nombres selon la dimension de l'espace. Par exemple, un vecteur dans un plan cartésien (2D) peut être noté (x, y), tandis qu'un vecteur dans un espace tridimensionnel (3D) peut être noté (x, y, z). Les coordonnées du vecteur donnent des informations sur sa direction et sa magnitude (ou longueur). Pour faire la somme de vecteurs, il suffit de sommer les coordonnées correspondantes de chaque vecteur. Par exemple, pour calculer la somme des vecteurs (2, 3) et (4, -1), on ajoute les coordonnées x et y de chaque vecteur séparément pour obtenir la somme (6, 2). Pour calculer la norme d'un vecteur, on utilise la formule suivante : $||v|| = racine(x^2 + y^2 + z^2)$ où ||v|| représente la norme (ou la magnitude) du vecteur, x, y et z sont les coordonnées du vecteur dans l'espace. La norme d'un vecteur donne la longueur ou la magnitude du vecteur. Par exemple, pour calculer la norme du vecteur (3, 4), on utilise la formule : $||v|| = racine(3^2 + 4^2) = racine(25) = 5$ Ainsi, la norme du vecteur (3, 4) est de 5 unités.
Il est important de noter que la somme de vecteurs et le calcul de la norme sont des opérations de base en mathématiques et en physique, et qu'elles sont utilisées dans de nombreux domaines, tels que la mécanique, l'optique, l'électromagnétisme, etc. Étude de fonctions Les "Extremas de fonctions" correspondent aux points les plus hauts (maximums) ou les plus bas (minimums) d'une fonction donnée. Pour trouver les extremas d'une fonction, on calcule généralement sa dérivée et on cherche les points où la dérivée est nulle ou où elle change de signe. Les extremas peuvent être utilisés pour déterminer les valeurs maximales ou minimales d'une fonction dans un intervalle donné. La "représentation graphique" d'une fonction correspond à sa courbe tracée sur un plan cartésien. La courbe représente la fonction en montrant l'évolution de ses valeurs en fonction de l'axe des abscisses (x) et de l'axe des ordonnées (y). La représentation graphique peut aider à visualiser les caractéristiques d'une fonction, comme ses extremas, ses points d'inflexion. Le "Sens et tableau de variation de fonctions" correspondent à l'évolution des valeurs de la fonction en fonction de l'axe des abscisses (x). Un tableau de variation donne les variations de la fonction dans un intervalle donné. Il permet de déterminer le sens de variation de la fonction, c'est-à-dire si la fonction est croissante ou décroissante dans l'intervalle considéré. Il permet également d'identifier les extremas locaux et les points d'inflexion de la fonction. Le "Tableau de variation et courbe" sont deux représentations de la même information. Le tableau de variation donne une représentation numérique de la variation de la fonction, tandis que la courbe permet une visualisation graphique de la variation de la fonction. Les "Extremas locaux" sont des points d'une fonction où la valeur de la fonction est plus élevée (maximum local) ou plus basse (minimum local) qu'aux points voisins. Les extremas locaux sont différents des extremas globaux car ils ne sont valables que dans un intervalle limité et ne représentent pas les valeurs les plus élevées ou les plus basses de la fonction sur l'ensemble de son domaine. Comparer les images de différents nombres revient à observer les résultats de ces nombres lorsqu'ils sont utilisés dans une fonction ou une opération mathématique. Pour comparer les images de deux nombres, on peut calculer le résultat de chaque nombre lorsqu'il est utilisé dans la même fonction ou opération mathématique. Ensuite, on peut comparer les deux résultats obtenus pour déterminer lequel des deux nombres donne une image plus grande ou plus petite. Par exemple, si on veut comparer les images des nombres 3 et 5 lorsqu'ils sont utilisés dans la fonction $f(x) = x^2$, on calcule : $f(3) = 3^2 = 9$ $f(5) = 5^2 = 25$ On peut alors observer que l'image de 5 est plus grande que celle de 3, c'est-à-dire que la valeur de la fonction est plus grande pour 5 que pour 3. On peut également comparer les images de plusieurs nombres en utilisant un graphique pour représenter la fonction et observer l'endroit où la courbe correspondante pour chaque nombre se situe. Il est important de noter que comparer les images de deux nombres ne donne pas nécessairement une indication de la distance ou de la différence entre ces nombres. Par exemple, si on compare les images de 2 et de 6 dans la fonction $f(x) = x^2$, on peut observer que l'image de 6 est plus grande que celle de 2, mais cela ne nous informe pas de la différence entre 2 et 6.



http://maths-sciences.fr Seconde Pro

EXERCICES SUR LA FONCTION CARRÉ

Exercice 1

Un pratiquant de skate-board descend sur une rampe (photographie ci-dessous) dont la courbure est donnée par la fonction : $f(x) = 0{,}375x^2$

1) **Compléter** le tableau de valeurs suivant (valeur arrondie au centième).

Nom des points	A						B					C
x	0	0,2	0,4	0,6	0,8	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	0
$f(x) = 0{,}375\,x^2$												

2) Une partie des points $(x\,;\,y)$ du tableau précédent ont été placés dans le repère ci-après. **Placer** également les points A, B et C.

3) **Tracer** avec soin la courbe d’équation $y = 0{,}375x^2$ passant par tous les points sur l’intervalle [0 ; 2].

4) Pour $y = 1$, **lire** graphiquement la valeur de x arrondie au centième. **Laisser** les traits de construction apparents.

(D’après sujet de BEP Secteur 1 Groupement inter académique II Session juin 2004)

Exercices sur la fonction carré 1/9

Pour déterminer la différence entre deux nombres, il est nécessaire de soustraire l'un de l'autre.