

QCM sur les notations et le raisonnement

Donner la ou les bonne(s) réponse(s) et justifier vos réponses

1. Comparer les images de deux nombre d'un intervalle

f est une fonction définie sur $[-6 ; 9]$. Comparer les images en utilisant le tableau de variation.

x	-6	-3	1	3	9		
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	-
f							

Q1 : a) $f(-5) > f(-4)$

b) $f(-5) > f(2)$

c) $f(0) < f(9)$

d) $f(-3) > f(1)$

Q2: a) $f'(1) = 1$

b) $f'(-4) > f'(4)$

c) $f'(3) < f'(2)$

d) $f'(-3) = f'(3)$

2. Comparer les images de deux nombre d'un intervalle

En 2010, les bénéfices mensuels de l'entreprise Arts Maths ont augmenté jusqu'au 30/6, puis ont baissé jusqu'au 30/9, et enfin ont augmenté jusqu'au 31/12. On note $B(x)$ le bénéfice associé au mois x .

On suppose que le bénéfice de juin est $B(6)=110\ 000$ euros

Q1: a) $B(3) > 110\ 000$

b) $B(3) < B(6)$

c) $B(7) < B(9)$

d) $B(10) > B(12)$

Q2: a) $B'(6) = 0$

b) $B'(8) > 0$

c) $B'(2) < B'(7)$

d) $B'(6) = 110\ 000$

3. Implication et équivalence

Voici deux propositions où x désigne un nombre réel.

P1 : $x^2=9$

P2 : $x=3$

a) $P1 \Rightarrow P2$

b) $P2 \Rightarrow P1$

c) $P1 \Leftrightarrow P2$

P1 : $x^2 > 25$

P2 : $x < -5$ ou $x > 5$

a) $P1 \Rightarrow P2$

b) $P2 \Rightarrow P1$

c) $P1 \Leftrightarrow P2$

P1 : $\sqrt{x} > 0$

P2 : $x > 0$

a) $P1 \Rightarrow P2$

b) $P2 \Rightarrow P1$

c) $P1 \Leftrightarrow P2$

P1 : $1/x < -1$

P2 : $x < 0$

a) $P1 \Rightarrow P2$

b) $P2 \Rightarrow P1$

c) $P1 \Leftrightarrow P2$

P1 : $x^3 < 1$

P2 : $x < 1$

a) $P1 \Rightarrow P2$

b) $P2 \Rightarrow P1$

c) $P1 \Leftrightarrow P2$

4. Égalités et quantificateurs universel, existentiel

Question 1 : Soit f définie par $f(x) = (x + 1)^2$

a) Pour tout réel x : $(x + 1)^2 + 1 = x^2 + 2$

c) Il existe un réel x tel que : $(x + 1)^2 = x^2 + 2$

b) Pour tout réel x : $(x + 1)^2 + 1 \geq 0$

d) Il existe un réel x tel que $(x + 1)^2 - 1 \leq 0$

Question 2 : Soit f définie par $f(x) = 1/x$

a) Pour tout réel x : $f'(x) = -1/x^2$

c) Il existe un réel x tel que : $f'(x) = -1/x^2$

b) Pour tout réel x : $f'(x) \leq 0$

d) Il existe un réel x tel que : $f'(x) \leq 0$

Question 3 : Soit f définie par $f(x) = x^3$

a) Pour tout réel x : $f'(x) = 3x^2$

c) Il existe un réel x tel que : $f'(x) = 0$

b) Pour tout réel x : $f'(x) \geq 0$

d) Il existe un réel x tel que : $f'(x) = -1$