

La calculatrice est autorisée mais c'est un outil d'aide, pour vérifier ... La calculatrice n'est pas un être pensant.

Dans tous ces exercices, les justifications attendues sont celles amenées par les propriétés du cours et les calculs. En aucun cas, la lecture sur l'écran de la calculatrice n'est une justification.

Le devoir est en temps limité : soyez efficace en traitant d'abord rapidement les questions que vous maîtrisez le mieux.

Le barème tient compte de la cohérence des résultats.

Exercice 1**Second degré****10 points****I- Formules**

Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$

Écrire les formules permettant de calculer le discriminant et les racines de l'expression du second degré.

II- Applications :

Les trois questions sont indépendantes.

1) a) Déterminer le réel a pour que l'équation $ax^2 + 4x + 9 = 0$ admette une et une seule solution.

b) Calculer alors cette solution.

2) Résoudre l'équation : $2x^2 - 5x + 2 = 0$

3) Soit $f(x) = ax^2 + bx + c$.

On sait que $f(0) = 1$ et que $f(2) = f(4) = 0$

Déterminer les coefficients a , b et c

Exercice 2**taux d'évolution****3 points**

Dans une entreprise A, le chiffre d'affaires a augmenté en 2009 de 10 %, puis il a diminué en 2010 de 15 % et enfin, il a augmenté de 5 % en 2011.

De fin 2008 à fin 2011, le chiffre d'affaires a-t-il augmenté ou diminué ?

Justifier votre réponse.

Exercice 3**Fonctions****7 points**

1) On sait que f est une fonction décroissante sur un intervalle I contenant les deux réels a et b .

Soit $a < b$. Donner l'ordre des images $f(a)$ et $f(b)$.

2) La fonction g est définie par $g(x) = \sqrt{2x-5}$.

Sur quel ensemble est-elle définie ?

3) On donne le tableau de variations d'une fonction f définie sur $[-5 ; 5]$, et, on sait que $f(2) = 0$.

x	-5	-3	4	5
$f(x)$	-2	2	-3	1

Diagramme de variation : des flèches indiquent une augmentation de $f(x)$ de $x = -5$ à $x = -3$, une diminution de $f(x)$ de $x = -3$ à $x = 4$, et une augmentation de $f(x)$ de $x = 4$ à $x = 5$.

a) Tracer une courbe susceptible de représenter f .

b) Compléter, lorsque c'est possible par un symbole d'inégalité. Justifier votre réponse.

$$f(-3,2) \dots f(-3,1)$$

$$f(1,25) \dots f(\sqrt{2})$$

$$f(3) \dots f(4,5)$$

c) Les propositions suivantes sont-elles vraies ou fausses. Justifier votre réponse.

Proposition 1 : Si $f(x) = 0$ alors $x = 2$

Proposition 2 : Si $x = 2$ alors $f(x) = 0$

Proposition 3 : Pour tout x de $[-5 ; 5]$, $-2 \leq f(x) \leq 1$

Proposition 4 : Pour tout x de $[-5 ; 5]$, $-3 \leq f(x) \leq 2$

Prochain DS : date à fixer

DM4 à rendre lundi 24 novembre 2014 : 107 page 50 ; 91 page 71 ; 110 page 72