

EXERCICES à préparer pour la rentrée le 3 traé 2009.

Ecole Alsacienne
Mathématiques

2^{de} 4

2^{nde} 3
06-02-2009
S. Faillm.

Exercices 67 à 69

(voir Chapitre 7 – Fonctions usuelles)

Exercice 67

Parmi les fonctions suivantes, indiquer celles qui sont des fonctions affines. Dans ce cas,

- 1) Tracer la courbe représentative dans un repère orthonormal. On précisera :
 - le coefficient directeur et un point,
 - deux points distincts.
- 2) Indiquer le sens de variation de la fonction.

a) $x \mapsto -\frac{3}{5}x + 2$

b) $x \mapsto \frac{2}{x} - 3$

c) $x \mapsto \frac{2x + 4}{3}$

d) $x \mapsto 3 - 5x$

e) $x \mapsto -4x$

f) $x \mapsto 1$

g) $x \mapsto 0$

h) $x \mapsto \frac{7}{2}(x + 4)$

i) $x \mapsto (x - 3)^2 - x^2$

j) $x \mapsto x - \frac{1}{4}x$

Exercice 68 (voir 7.I.4.a.)

La température t en degrés Celsius est donnée par une échelle où la glace fondante correspond à 0 et l'eau en ébullition (conditions normales) à 100.

La température Fahrenheit t' est donnée par une échelle où ces repères correspondent à 32 et 212, respectivement.

- 1) Calculer les coefficients de la relation :
 $t' = at + b$.
- 2) Quelle est en degrés Celsius la température de Fahrenheit 451 ? On donnera la valeur arrondie à l'unité près.

Exercice 69

Soit $f(x) = 4x^2 + 8x - 5$.

- 1) Vérifier que $f(x)$ peut s'écrire :
 $(2x - 1)(2x + 5)$ et $4(x + 1)^2 - 9$.
- 2) En utilisant l'une de ces formes,
 - a) résoudre l'équation $f(x) = 0$
 - b) résoudre l'inéquation $f(x) + 5 \geq 0$
 - c) résoudre l'équation $f(x) = 7$
 - d) démontrer que f est croissante sur $[-1 ; +\infty[$.

EXERCICES à PRÉPARER pour la rentrée le 3 Mars 2009.

Ecole Alsacienne
Mathématiques

2^{de}
4

2^{de} 3
06-02-2009
S. TAILLON.

Contrôle n° 3 – Groupe A

Document autorisé : « Programmation d'une fonction » (voir au verso)

Calculatrice nécessaire

Les réponses doivent être justifiées et la clarté de la présentation sera appréciée.

Suivez les indications données en cours. Bon courage !

Exercice I

On désigne par f la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$$f(x) = (2x - 3)(x + 2).$$

- 1) Démontrer que, pour tout réel x , on a : $f(x) = 2x^2 + x - 6$.
- 2) Déterminer les antécédents de -6 par la fonction f .

Exercice II

Soit $f(x) = \frac{9 - x^2}{x - 1}$.

- 1) Etudiez le signe de $f(x)$.
- 2) Résolvez l'inéquation : $f(x) \geq 0$.

Exercice III

On se propose d'étudier la fonction $f : x \mapsto 4 + 8x - x^2$ sur l'intervalle $[0 ; 8]$.

- Entrez la fonction f dans votre calculatrice.
- Entrez la table des valeurs :

Texas Instruments	Casio									
<table border="1"><tr><td>TblSet</td></tr><tr><td>TblMin : 0</td></tr><tr><td>Δ Tbl : 1</td></tr></table>	TblSet	TblMin : 0	Δ Tbl : 1	<table border="1"><tr><td>Table</td><td>Start : 0</td></tr><tr><td></td><td>End : 8</td></tr><tr><td></td><td>Pitch : 1</td></tr></table>	Table	Start : 0		End : 8		Pitch : 1
TblSet										
TblMin : 0										
Δ Tbl : 1										
Table	Start : 0									
	End : 8									
	Pitch : 1									

- 1) Dressez la table des valeurs.
- 2) Tracez la courbe point par point de la fonction f dans un repère orthogonal (1 cm pour 1 en abscisse et 1 cm pour 2 en ordonnée).
- 3) Notez les extremums de $f(x)$ et déduisez-en le tableau des variations.
- 4) Résoudre graphiquement :
 - a) l'équation $f(x) = 8$
 - b) l'inéquation $f(x) > 8$

Exercice IV (bonus)

Soit $f(x) = \frac{(x-1)^2 + 2}{5}$.

- 1) Etudiez le signe de $f(x)$.
- 2) Résolvez l'inéquation : $f(x) > 0$.