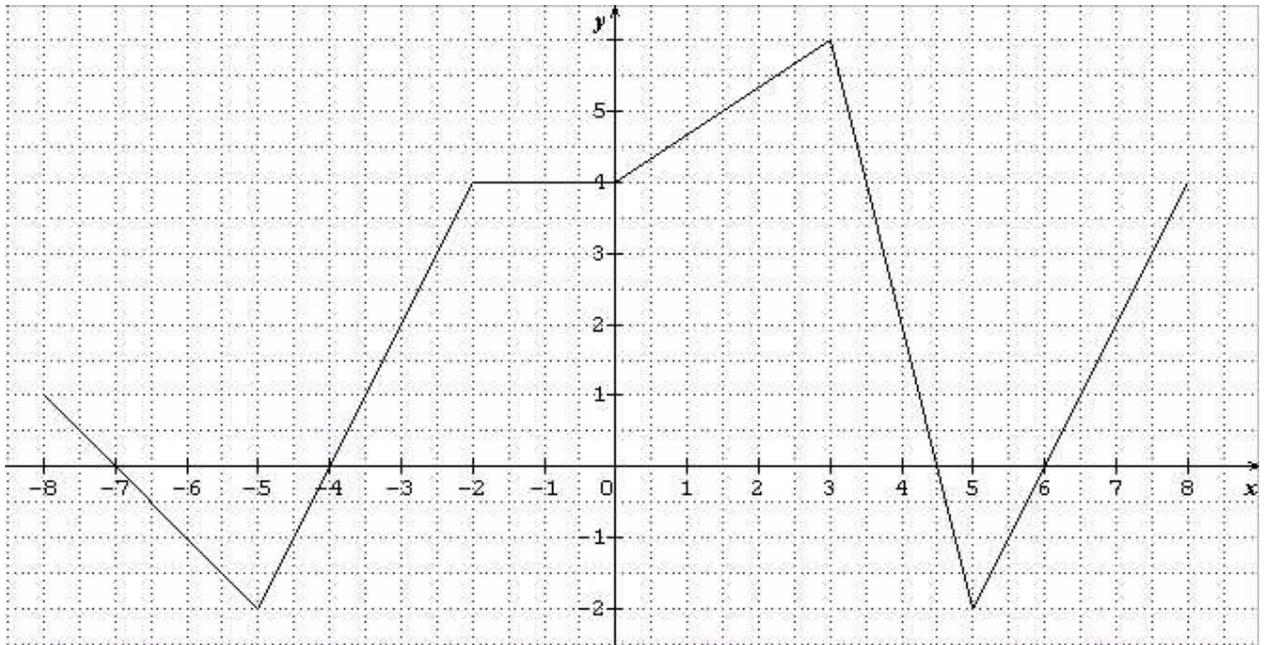


2^{de}1 Devoir de contrôle n°3

Jeudi 23 Novembre 2006

I) Voici la représentation graphique d'une fonction f définie sur l'intervalle $[-8 ; 8]$:



En utilisant le graphique, compléter les phrases ci-dessous. *Aucune justification n'est demandée.*

Lorsque les réponses ne sont pas des nombres entiers, écrire ces nombres sous forme fractionnaire.

Le maximum de $f(x)$ sur $[-8 ; 8]$ est Il est obtenu pour $x =$

Le minimum de $f(x)$ sur $[-8 ; 8]$ est Il est obtenu pour $x =$

L' image de 1 est Les antécédents de 0 sont

L'équation $f(x) = 2$ a pour solutions

Les antécédents de 1 sont

L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = 4$ est

Si $x \leq 0$ alors $f(x) \in$

Si $x \in [-2 ; 4]$, alors $\leq f(x) \leq$

L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) < 0$ est

Si $f(x) \geq -1$, alors $x \in$

L'ensemble des solutions de l'inéquation $2 < f(x) < 4$ est

II) Déterminer les ensembles de définition des fonctions f et g données par les formules de calcul :

$$f(x) = \frac{3}{x+1} + \frac{2x}{3x-1}$$

$$g(x) = \sqrt{1-x}$$

Expliquez la démarche utilisée pour conclure.

III) ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 24$ et $AC = 32$.

D est un point de $[AC]$ tel que $AD = 20$. E est un point de $[BC]$ tel que $EC = 16$.

1) Faire un dessin en prenant le millimètre pour unité.

2) Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ? Justifiez votre réponse.

IV) Dans les expressions ci-dessous, x désigne un nombre réel quelconque.

Factoriser les expressions ci-dessous et simplifier chaque facteur lorsque cela est possible.

$$2x - 5x =$$

$$3x^2 - 2x^2 =$$

$$3x^2 - 5x =$$

$$x^2 - x =$$

$$\sqrt{3}x + 2x =$$

$$x^2 - 9 =$$

$$x^2 - 2 =$$

$$25x^2 - 1 =$$

$$3x^2 - 4 =$$

$$x^2 + 2x + 1 =$$

$$9x^2 - 12x + 4 =$$

$$12x^2 - 12x + 3 =$$

$$x^3 + 14x^2 + 49x =$$

$$(x + 1)(x - 2) + 4(x - 2) =$$

$$(x + 1)(x - 2) + 4(2 - x) =$$

$$(x - 2)^2 - 3(x - 2) =$$

$$(x - 1)^2 - 4x^2 =$$

$$(x - 1)^2 - (3x + 1)^2 =$$

V) Les six récipients ci-dessous ont la même hauteur : 80 centimètres et la même capacité : 100 litres. On les remplit successivement en utilisant un robinet à débit constant de un tiers de litre par seconde. Un calcul élémentaire permet de voir qu'ils sont tous remplis au bout de 5 minutes.

Les graphiques ci-dessous représentent, pour chacun des récipients, la hauteur de la colonne d'eau (en centimètres) en fonction du temps écoulé (en minutes) depuis le début du remplissage.

Retrouver la courbe correspondant à chaque récipient et compléter le tableau.

Récipient	Courbe n° :
A	
B	
C	
D	
E	
F	

