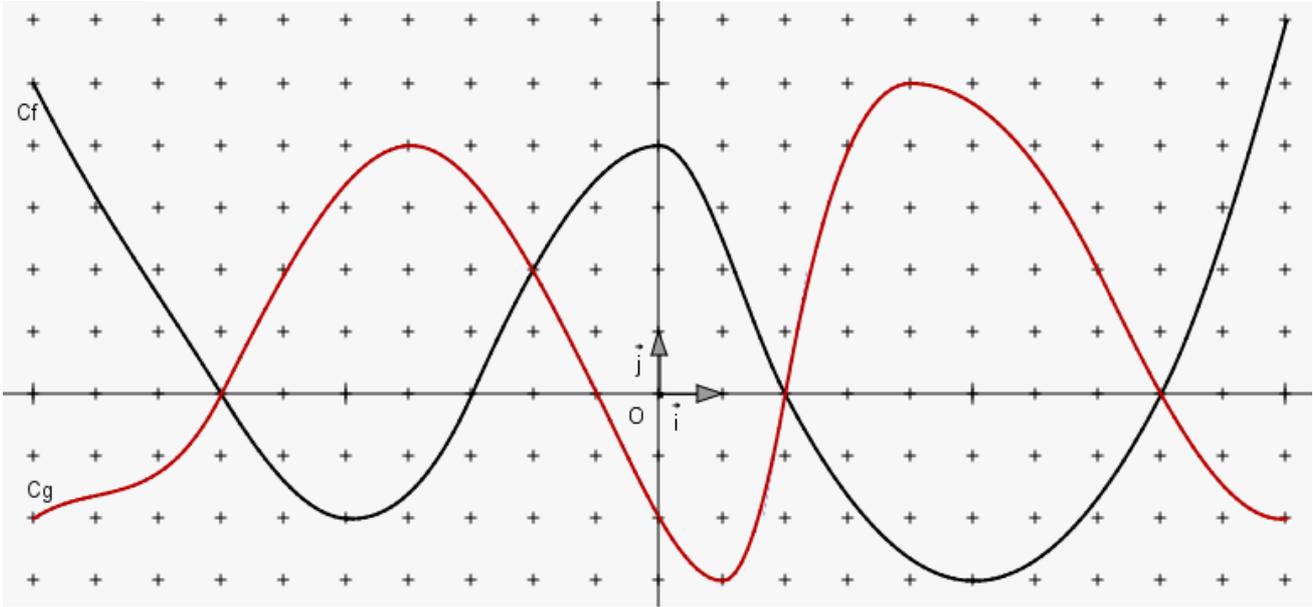


2^{de}4 Devoir de contrôle n°7

Mercredi 19 Mars 2008.

Exercice 1



Dans le repère orthonormal $(O; \vec{i}; \vec{j})$ ci-dessus, sont tracées les représentations graphiques Cf et Cg des fonctions f et g définies sur $[-10; 10]$.

1) Compléter les tableaux de valeurs, les tableaux des variations et les tableaux des signes des deux fonctions f et g .

x	-10	-7	-5	-3	0	2	5	8	10
$f(x)$									

x	-10	-7	-4	-1	1	2	4	8	10
$g(x)$									

x	
variations de f	

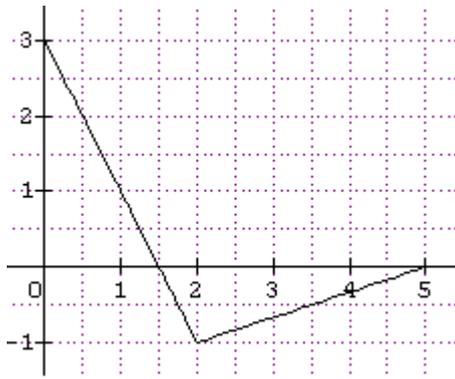
x	
variations de g	

x	
signes de $f(x)$	

x	
signes de $g(x)$	

2) Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$.

Exercice 2



Le graphique ci-contre représente une fonction f définie sur $[0 ; 5]$.

- 1) Expliquer pourquoi la fonction f n'est pas monotone sur $[0 ; 5]$.
- 2) Le graphique de f est formé de deux segments de droites.
A quelle catégorie de fonction f appartient-elle ?
- 3) Sur chacun des intervalles $[0 ; 2]$ et $[2 ; 5]$, déterminer la formule de calcul de $f(x)$. Expliquer la démarche utilisée.

Exercice 3

f est une fonction impaire définie sur $[-3 ; 3]$. On sait que:

- f est strictement décroissante sur $[-3 ; -2]$.
- f est strictement croissante sur $[-2 ; 0]$.
- $f(-3) = 2$, $f(-2) = -3$ et $f(-1) = -2$.

- 1) Déterminer $f(3)$, $f(2)$, $f(1)$ et $f(0)$.
- 2) Compléter le tableau des variations de f sur $[-3 ; 3]$.

x	-3	-2	2	3
variations de f				

Exercice 4

- 1) Après une augmentation de 5 %, le salaire de Pierre est 1512 €. Quel était son salaire avant cette augmentation ?
- 2) Une population de bactéries augmente de 50 % tous les jours. Par quel nombre cette population sera-t-elle multipliée en une semaine ?
- 3) Le prix d'un produit vient d'augmenter de 25 %. Quel pourcentage de baisse doit-on lui faire subir pour qu'il revienne à sa valeur de départ ?

Exercice 5

La fonction f est définie sur \mathbb{R} par la formule $f(x) = |x + 1|$.

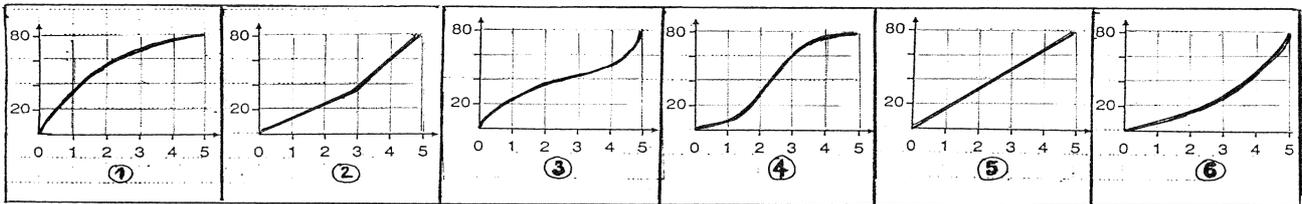
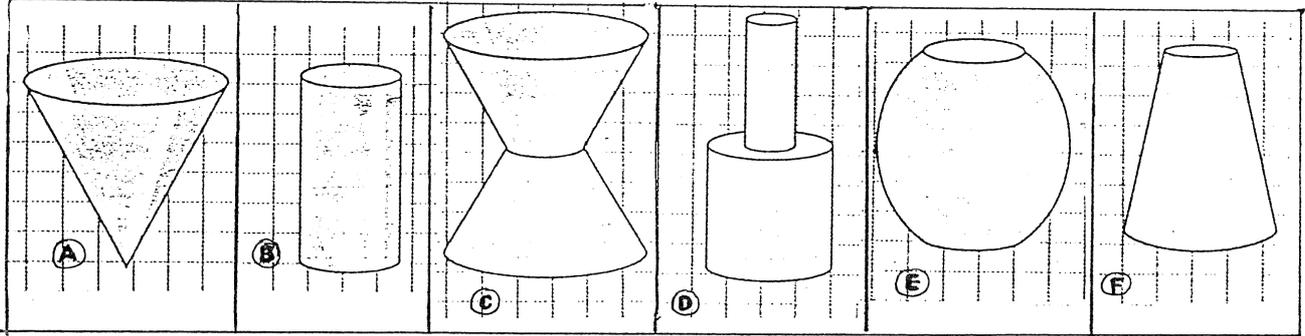
- 1) Tracer la représentation graphique de la fonction f .
Montrer comment utiliser le graphique de f pour résoudre l'inéquation $|x + 1| \leq 2$.
- 2) Traduire l'inéquation $|x + 1| \leq 2$ en utilisant la distance entre deux réel.
Résoudre l'inéquation en utilisant cette méthode et vérifier que l'ensemble des solutions est identique à celui trouvé à la première question.

Exercice 7

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	A	B	C	D	E	F
Courbe n°						

Exercice 8

Pour chacun des 9 graphiques suivants compléter les cases grisées en indiquant:

- Si c'est le graphique d'une fonction, compléter la formule utilisée pour le tracer: $f(x) = \dots\dots\dots$
- S'il ne s'agit pas d'un graphique de fonction, écrire: « pas fonction »
- Si la fonction est paire ou impaire, préciser-le sous la formule.

