2nde : devoir sur feuille n° 1

coefficient 1

« Si l'esprit d'un homme s'égare, faites-lui étudier les mathématiques car dans les démonstrations, pour peu qu'il s'écarte, il sera obligé de recommencer. » (Joseph Joubert)

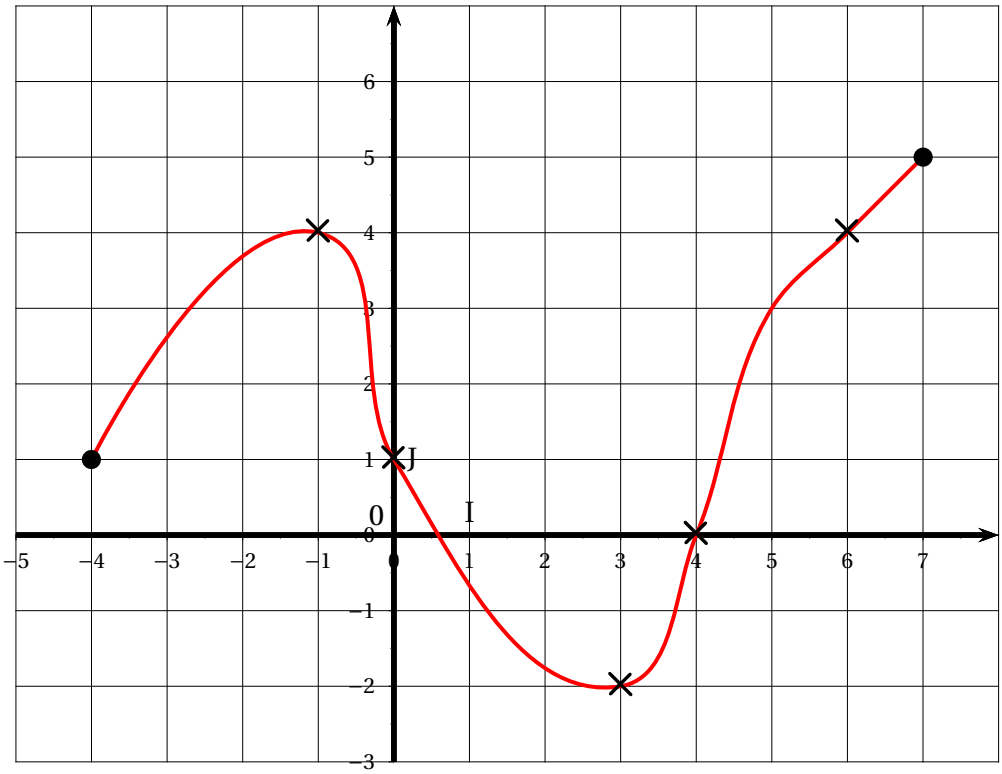
I

Pour chacun des cas suivants, donnez $I \cap J$ et $I \cup J$ sous la forme d'un intervalle.
Justifier **soigneusement** en représentant les intervalles sur la droite des réels.

1. $I = [-4\,;\,6]\,;\,J = [-2\,;\,8[$
2. $I = \left]-\infty\,;\,\dfrac{11}{4}\right[\,;\,J = \left]\dfrac{1}{2}\,;\,+\infty\right[$
3. $I = [1\,;\,5[\,;\,J = [5\,;\,9[$

II

Ci-dessous est représentée la courbe représentative d'une fonction f.
Les points marqués ont des coordonnées entières.



1. Sur quel intervalle cette fonction est-elle définie ?
2. Donner les images par f des nombres -4, -1, 0, 3 et 4.
3. (a) Combien le nombre 4 a-t-il d'antécédents par f ?

   Donner sa ou ses valeurs.

   (b) 6 a-t-il un antécédent par f ?

   (c) 5 a-t-il un antécédent par f ? Si oui, lequel ?

   (d) Quels sont les antécédents de 0 ?
4. Dresser le tableau de variation de f.

III

Soit $f : x \mapsto 3x^2 - 5$ une fonction.

1. Quelles sont les images par f de 0 ; de 5 ; de -1 ?
2. Quels sont les antécédents de 22 ?
3. Quels sont les antécédents de 1 ?

IV

Voici le tableau de variation d'une fonction f :

x	-5		-1		2		4
$f(x)$	0	$\nearrow$	4	$\searrow$	-1	$\nearrow$	2

1. Quelle est l'image de -5 ? de 2 ?
2. (a) Combien le nombre 1 a-t-il d'antécédents ?
   (b) 5 a -t-il un antécédent ?
3. (a) Comparer, lorsque c'est possible, l'image de -4 et l'image de -2.
   (b) Comparer, lorsque c'est possible, $f(-2)$ et $f(1)$.

V

Après une augmentation de 4 %, un DVD coûte 31,19 €.

1. Quel est le coefficient multiplicateur associé à une augmentation de 4 % ?
2. En utilisant le résultat de la question précédente, calculer le prix avant augmentation.

VI

1. Entre juillet et décembre 2008, la cote (le prix d'achat) d'une action a été multipliée par 0,73.
   (a) Quel est le taux d'évolution de la cote de cette action ?
   (b) Calculer le taux d'évolution que devra subir cette action pour revenir à son niveau de juillet 2008 (taux d'évolution réciproque)
2. Pendant la même période, une autre action a perdu 65 % de sa valeur.
   Quelle hausse doit-elle subir pour retrouver sa cote initiale ?