2nde : correction du contrôle sur les intervalles et lectures de courbes

Exercice I (1 point)

C'est du cours !

Exercice II (2 points)

f est la fonction définie par $f(x) = 2x^2 - 3$.

- $f(0) = 2 \times 0^2 - 3 = -3$; $\boxed{f(0) = 3}$.
- $f(5) = 2 \times 5^2 - 3 = 2 \times 25 - 3 = 47$; $\boxed{f(5) = 47}$.
  Rappel : les puissances sont prioritaires par rapport à la multiplication ; $2x^2 \neq (2x)^2$!

Exercice III (2 points)

f est la fonction affine définie par $f(x) = 3x + 7$.
x est un antécédent de 5 par f si, et seulement si, $f(x) = 5$.
$f(x) = 5$ équivaut à $3x + 7 = 5$ donc $3x = -2$ d'où $x = -\dfrac{2}{3}$.

'L'antécédent de 5 par f est $\boxed{-\dfrac{2}{3}}$

Exercice IV (3 points)

1) $x \in]-5\,;\,3]$ équivaut à : $\boxed{-5 < x \leqslant 3}$

2) $x \in]-\infty\,;\,-10[$ équivaut à : $\boxed{x < -10}$
   Remarque $-\infty$ et $+\infty$ ne sont pas des nombres réels, or les symboles d'inégalité servent à comparer des nombres réels, donc l'écriture $-\infty \leqslant x$ ou $x \leqslant +\infty$ n'a pas de sens (et ne servirait à rien !)

3) $x \in]-10\,;\,8[$ équivaut à : $\boxed{-10 < x < -8}$

4) $x \in [\pi\,;\,+\infty[$ équivaut à : $\boxed{x \geqslant \pi}$

Exercice V (3 points)

1) $-7 < x < 5$ équivaut à $\boxed{x \in]-7\,;\,5[}$

2) $x \leqslant 3$ équivaut à $\boxed{x \in]-\infty\,;\,3]}$

3) $3 < x < 9$ équivaut à $\boxed{x \in]3\,;\,9[}$

4) $x > -7$ équivaut à $\boxed{x \in]-7\,;\,+\infty[}$

Exercice VI (3 points)

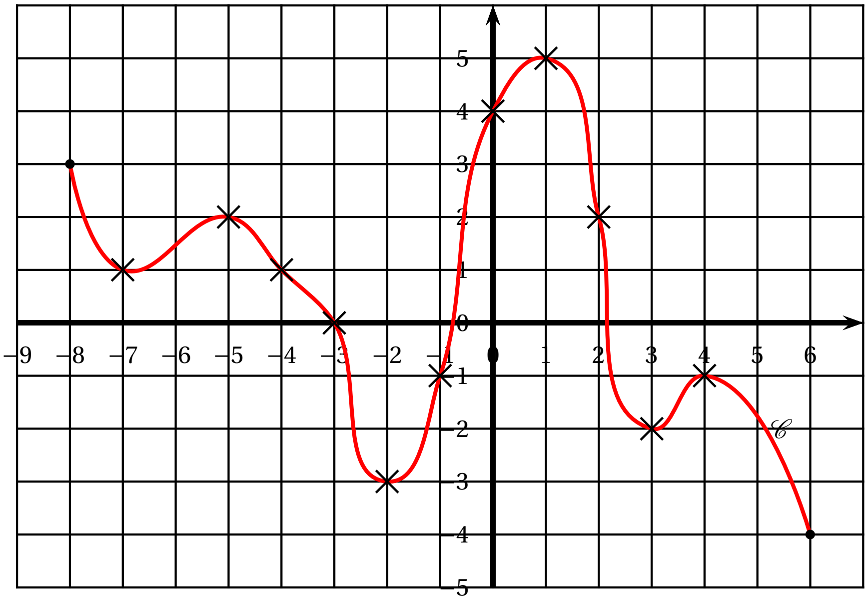
On considère les intervalles suivants :
$I =]2\,;\,+\infty[$ $\qquad$ $J =]-4\,;\,3[$ $\qquad$ $K =]-\infty\,;\,0[$.
Déterminer, sous forme d'intervalle :

a) $\boxed{I \cap J =]2\,;\,3[}$ (ensemble des nombres appartenant aux deux intervalles)

b) $\boxed{J \cup K =]-\infty\,;\,3[}$ (ensemble des nombres appartenant à au moins une des intervalles)

Exercice VII (6 points)

Voici la courbe $\mathscr{C}_f$ représentative d'une fonction f.
Les points marqués d'une croix sont à coordonnées entières.



1) L'ensemble de définition de f est $\boxed{\mathscr{D} = [-8\,;\,6]}$.

2) (a) $\boxed{f(-7) = 1}$.

   (b) $\boxed{f(-2) = -3}$.

3) Les antécédents par f de -3 sont -2 et environ 5,7.

4) L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leqslant 0$ est $\boxed{\mathscr{S} = [-3\,;\,-0,8] \cup [2,1\,;\,6]}$

5) Le maximum de f sur $[-7\,;\,-2]$ est 2, atteint en $x = -5$.

6) Le minimum de f sur $[0\,;\,4]$ est -2, atteint en $x = 3$.