

**CONTRÔLE N°1 (sujet a)**

*La calculatrice est interdite.*

*Le barème n'est pas définitif, il est donné à titre indicatif.*

**Exercice 1 : (sur 4 points) Intervalles**

1. Traduire à l'aide d'intervalles ou d'inégalités :

a)  $7 > x \geq -2$

b)  $x \in ]-\infty; 13]$

c)  $x \geq 4$  ou  $x < 0$

2. Déterminer les ensembles suivants en utilisant des schémas :

a)  $\left[-3; \frac{3}{4}\right] \cap \left[\frac{5}{7}; +\infty\right[$

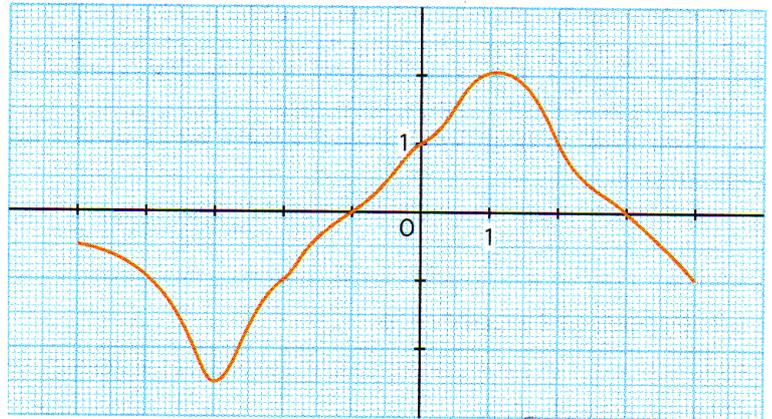
b)  $\left]-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup ]0, 5; 12[$

c)  $\left[\frac{7}{3}; 4\right] \cap \left[-4; \frac{7}{4}\right[$

**Exercice 2 : (sur 3 points) Lectures graphiques**

On considère la fonction  $f$  représentée ci-dessous.

1. Quel est l'ensemble de définition de  $f$  ?
2. Déterminer l(es) antécédent(s) de 1 par  $f$ .
3. Quelle est l'image de  $-1$  par  $f$  ?
4. Combien le nombre  $-0,5$  admet-il d'antécédents ?
5. Si  $x \in [-4; -1]$ , à quel intervalle appartient  $f(x)$  ?
6. Si  $f(x) \in [-1; 0]$ , à quel ensemble appartient  $x$  ?



**Exercice 3 : (sur 5 points) Fonctions**

1. On considère la fonction  $f : x \mapsto 5x^2 - 1$ .

- (a) Déterminer l'ensemble de définition de  $f$ .
- (b) Calculer l'image de  $-\sqrt{7}$  par  $f$ .
- (c) Déterminer le(s) antécédent(s) de 4 et de  $-21$  par  $f$ .

2. Soit la fonction  $g$  définie par  $g(x) = \frac{9x}{3x - 4}$ .

- (a) Déterminer l'ensemble de définition de  $g$ .
- (b) Calculer  $g\left(\frac{2}{3}\right)$ .

**Exercice 4 : (sur 3 points) Calculs**

Ecrire  $A$  sous forme irréductible et  $B$  sous la forme  $2^a \times 3^b \times 5^c \times 7^d$  où  $a, b, c$ , et  $d$  sont dans  $\mathbb{Z}$ .

$$A = \frac{3 \times \frac{1}{4} - \frac{7}{3}}{1 - \frac{1}{6}}$$

$$B = \frac{42^{-2} \times 10^5}{(9 \times 5)^3 \times 0,7^2}$$

**Exercice 5 : (sur 5 points) Equations**

1. Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

a)  $\frac{3}{4}(x - 2) + \frac{x}{5} = 2(1 - x)$

b)  $\frac{7(x + 3)}{2} = 5x - \frac{3}{2}(x - 7)$

2. Pour clôturer mon jardin rectangulaire, j'ai utilisé 324 mètres de grillage. Sachant que la longueur mesure 20 mètres de plus que la largeur du terrain, déterminer les dimensions de mon jardin
3. Lucile dépense le quart de son salaire pour payer le loyer, les  $\frac{3}{7}$  pour se nourrir et il lui reste 540 euros pour les autres dépenses. Quel est son salaire ?