

EXERCICE N°1**I) Choisir la seule bonne réponse.**1) Soit $A = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |1 - 2x| \leq 1\}$ alors $A =$

- a)
- $[0, 1]$
- b)
- $[1, 2]$
- c)
- $[-1, 1]$

2) Si $\frac{1}{3} \leq x \leq 3$ alors $-\frac{3}{x} \in$

- a)
- $[-1, 1]$
- b)
- $[-9, -1]$
- c)
- $[1, 9]$

3) L'ensemble des solutions de l'inéquation : $x^3 - 1 - 3x^2 + 3x < 0$ est $S_{\mathbb{R}} =$

- a)
- $[-1, 1]$
- b)
- $]-\infty, 1]$
- c)
- $]-\infty, 1[$

II) Répondre par vrai ou faux (avec justification) :1) Si f est une fonction linéaire de coefficient $(-|-2|)$ alors $f(2012) = -4024$ 2) L'antécédent de $\frac{2}{3}$ par la fonction linéaire g de coefficient $\frac{3}{2}$ est 13) Il existe une fonction linéaire h tel que $h(0) = 2012$

4) 2 et 5 sont les images respectives des réels (-4) et (-10) par une fonction linéaire

5) Si f est une fonction linéaire alors $f(2012 + 2013) = f(2012) + f(2013)$ 6) Si f est une fonction linéaire de coefficient a alors $f(x) + f(-x) = 0$ **EXERCICE N°2**Soit f et g deux fonctions linéaires telle que $f(x) = ax$ et $g(x) = bx$ 1) Déterminer a tel que : $f(-2) + f(5) = 12$ 2) Déterminer le réel b tel que $g(b) + g(8) = -16$ **EXERCICE N°3**Soit f la fonction linéaire telle que $f^2(x) - \frac{2}{3}f(x) + \frac{1}{9} = 0$ 1) Déterminer l'expression de f en fonction de x .2) Calculer l'image de 5 et l'antécédent de (-2) par f 3) Étudier le signe de la fonction f en fonction de x .4) Soit a et b deux réels tels que $a - b = \frac{1 - \sqrt{3}}{2}$. Comparer $f(a)$ et $f(b)$.

EXERCICE N°4

Pour tout réel x , on pose $A(x) = x^2 - 4x + 3$ et $B(x) = 2x^2 - 5x - 3$

- 1) Factoriser $A(x)$. (on pourra remarquer que $A(x) = x^2 - 3x + 3 - x$)
- 2) Vérifier que $B(x) = (x-3)(2x+1)$
- 3) a) Factoriser $B(x) - A(x)$
b) En déduire les réels x pour lesquels $x^2 - x - 6 \leq 0$
c) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation : $|(x^2 - 1).B(x)| + |A(x)| = 0$

EXERCICE N°5

Soit $A(x) = x^2 - 2x - 8$

- 1) a) Vérifier que $A(x) = (x-1)^2 - 9$
b) Factoriser alors $A(x)$
- 2) a) Résoudre dans \mathbb{R} $A(x) = 0$
b) Résoudre dans \mathbb{R} $A(x) < 0$
- 3) Soit $B(x) = |2x - 2| + |x + 3|$
a) Écrire $B(x)$ sans la valeur absolue
b) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $B(x) = 4$

EXERCICE N°6

On considère un demi cercle ξ de diamètre $[AB]$. Sur la demi tangente à ξ en A on place le point E tel que $AE = AB$. Soit M un point variable de ξ et N le point de $[AM]$ tel que $AN = BM$.

- 1) Comparer les angles \widehat{ABM} et \widehat{MAE} puis les triangles AMB et ANE .
- 2) Sur quelle ligne fixe se déplace le point N lorsque M varie sur ξ ?