

DES EXERCICES À REVISER POUR L'ENTRÉE EN PREMIERES

1. Calculer l'image de -8 par la fonction inverse. $f(x) = \frac{1}{x} = -\frac{1}{8}$

2. Résoudre graphiquement $x^2 \leq 4$. $S = [-2 ; 2]$

3. Dresser le tableau de signe de la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2x - 3$, puis représenter cette fonction dans un repère orthonormé.

$2x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{3}{2}$. De plus, $m = 2 > 0$ donc f est croissante sur \mathbb{R} .

x	$-\infty$	$1,5$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

4. Calculer l'antécédent de -7 par la fonction f définie par $f(x) = -4x + 8$

$f(x) = -7 \Leftrightarrow -4x + 8 = -7 \Leftrightarrow -4x = -7 - 8 \Leftrightarrow x = \frac{-15}{-4} = 3,75$ $S = \{3,75\}$

5. On donne le tableau de variation d'une fonction f définie sur $[-10 ; 10]$:

x	-10	-3	0	10
$f(x)$	-8	2	-1	0

a. Quelle est l'image de -3 par f ? $f(-3) = 2$

b. Quel est le minimum de f sur $[-10 ; 10]$? et son maximum ?

Sur $[-10 ; 10]$, le minimum de f est -8 atteint pour $x = -10$ et le maximum de f est 2 atteint pour $x = -3$.

6. Résoudre l'inéquation $(3x - 1)(x + 4) \leq 0$ à l'aide d'un tableau de signe.

Cherchons les valeurs de x annulent cette expression

Soit $3x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{3}$ soit $x + 4 = 0 \Leftrightarrow x = -4$

x	$-\infty$	-4	$\frac{1}{3}$	$+\infty$
$3x-1$	-	-	0	+
$x+4$	-	0	+	+
$(3x-1)(x+4)$	+	0	-	0

$S = [-4 ; \frac{1}{3}]$.

7. Résoudre l'inéquation $-3x + 7 < 5 + x$.

$-3x - x < 5 - 7$

$-4x < -2$

$x > \frac{-2}{-4}$

$x > 0,5$

$S =]0,5 ; +\infty [$

8. Dans un groupe de touristes, 24% des personnes parlent l'allemand et 17% parlent l'espagnol. On sait de plus que 8% de ce groupe de touristes parlent les deux langues. On choisit au hasard une personne de ce groupe. Quelle est la probabilité que cette personne parle au moins une de ces deux langues ?

Soit A l'événement « la personne parle allemand » et B l'événement « la personne parle espagnol ».

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) = 0,24 + 0,17 - 0,08 = 0,33$$

9. Développer puis réduire $A = 2(3x - 7) + (x + 1)^2$

$$A = 2(3x - 7) + (x + 1)^2 = 6x - 14 + x^2 + 2x + 1 = x^2 + 8x - 13$$

10. Factoriser $B = 16x^2 - 9$

$$B = 16x^2 - 9 = (4x)^2 - 3^2 = (4x + 3)(4x - 3)$$

11. Le prix d'un billet de train est de 55 €. Ce même billet est vendu sur Internet à un tarif "moins de 25 ans" au prix de 22 €. Calculer le pourcentage de réduction.

$$t = \frac{V_A - V_D}{V_D} = \frac{22 - 55}{55} = -0,6 \quad . \text{ Le pourcentage de réduction est de 60\%.}$$

12. Calculer le pourcentage d'évolution qui correspond à une hausse de 20 % suivie d'une baisse de 5 %.

$CMg = (1 + 0,2) \times (1 - 0,05) = 1,2 \times 0,95 = 1,14$ et $1,14 - 1 = 0,14$ donc l'évolution globale est une hausse de 14%.

13. A quel pourcentage d'évolution correspond un multiplication par 0,73.

$t = CM - 1 = 0,73 - 1 = -0,27$. Donc l'évolution est une baisse de 27%.

14. On considère la fonction en langage python ci-contre.

```
def g(x):
    if x >= 0:
        y = 1 + x**2
    else:
        y = 1 - x**2
    return y
```

Quelle sera la valeur retournée en sortie si $x = \sqrt{3}$?

$$\sqrt{3} \geq 0 \quad \text{donc} \quad y = 1 + (\sqrt{3})^2 = 1 + 3 = 4$$

15. Dans un repère orthonormé on donne les points A(2; 3) et B(-1; 5).

a. Calculer les coordonnées du vecteur \vec{AB} .

$$\vec{AB} \begin{pmatrix} x_B - x_A \\ y_B - y_A \end{pmatrix} \quad \vec{AB} \begin{pmatrix} -1 - 2 \\ 5 - 3 \end{pmatrix} \quad \vec{AB} \begin{pmatrix} -3 \\ 2 \end{pmatrix}$$

b. Calculer les coordonnées du milieu I de [AB].

$$I \left(\frac{x_A + x_B}{2}; \frac{y_A + y_B}{2} \right) \quad I \left(\frac{2 - 1}{2}; \frac{3 + 5}{2} \right) \quad I(0,5; 4)$$

c. Calculer la distance AB.

$$AB = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2} = \sqrt{(-3)^2 + 2^2} = \sqrt{13}$$

16. Déterminer l'équation réduite des droites d_1 et d_2

ci-contre.

$$d_1: y = -2x + 3$$

$$d_2: y = \frac{1}{3}x - 2$$



