



ÉVALUATION DE MATHÉMATIQUES

Épreuve de la 1^{re} séquence

★ CLASSE DE SECONDE A4 ★

DURÉE : 2 heures

BARÈME : 20 points

Partie A : 15 pts | Partie B : 5 pts

PARTIE A ÉVALUATION DES RESSOURCES

15 points

EXERCICE 1 $\mathbb{R}$ et ses sous-ensembles

5 points

1. Compléter par $\in$ ou $\notin$.

(3,25 pts)

$2,5 \dots \mathbb{N}$	$\frac{4}{2} \dots \mathbb{N}$	$-3 \dots \mathbb{N}$	$\frac{-2}{1} \dots \mathbb{Z}$	$\frac{1}{4} \dots \mathbb{Z}$
$0,9 \dots \mathbb{Z}$	$\frac{1}{2} \dots \mathbb{Q}$	$\sqrt{2} \dots \mathbb{Q}$	$-3 \dots \mathbb{Q}$	$\frac{1}{3} \dots \mathbb{D}$
$0,9 \dots \mathbb{D}$	$0 \dots \mathbb{R}$	$\sqrt{2} \dots \mathbb{R}$		

2. On désigne par $\mathbb{Q}'$ l'ensemble des nombres irrationnels. Cocher, pour chacun de ces nombres, tous les ensembles auxquels il appartient.

(1,25 pt)

Nombre	$\mathbb{N}$	$\mathbb{Z}$	$\mathbb{D}$	$\mathbb{Q}$	$\mathbb{Q}'$	$\mathbb{R}$
$-(-4)$						
$-\sqrt{9}$						
$\frac{5}{2}$						
$\frac{2}{3}$						
$\sqrt{17}$						

3. Parmi les nombres suivants : 0,954336 et $\frac{1}{7}$, dire lequel est un nombre décimal et lequel ne l'est pas, et justifier.

(0,5 pt)

EXERCICE 2 Opérations dans $\mathbb{R}$

5 points

On pose $A = 2 - \sqrt{3}$.

1. Calculer $A^2 = (2 - \sqrt{3})^2$ et mettre le résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$, où a et b sont des nombres entiers à préciser.

(1,5 pt)

2. Comparer 2 et $\sqrt{3}$.

(0,5 pt)

3. En déduire que $2 - \sqrt{3} > 0$.

(0,5 pt)

4. On rappelle que $\sqrt{a^2} = \begin{cases} a & \text{si } a \geq 0 \\ -a & \text{si } a < 0 \end{cases}$. En remarquant que $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = \sqrt{(2 - \sqrt{3})^2}$, montrer que $\sqrt{7 - 4\sqrt{3}} = 2 - \sqrt{3}$.

(1 pt)

5. Écrire sans radical au dénominateur : $\frac{1-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$.

(1,5 pt)

Comparaison

1. Comparer $\frac{1}{4}$ et $\frac{5}{8}$. (0,75 pt)
2. Comparer 2 et $\sqrt{5}$. (0,75 pt)
3. Comparer $\sqrt{3}$ et $\sqrt{7}$. (1 pt)
4. Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ et $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$, encadrer $F = \sqrt{3} + \sqrt{2}$. (1 pt)
5. Ranger dans l'ordre croissant : $\sqrt{7}$; $\frac{8}{3}$; 2,65. (1,5 pt)

PARTIE B

5 points

Compétence — Pour son marché, Émilie, boulangère, doit acheter :

- 2 kg de viande ;
- 3 L d'huile ;
- 3,75 kg de poisson.

Elle désire ne pas se faire rouler sur les prix des articles qu'elle veut acheter. Amanda, sa voisine, lui donne les différentes fourchettes de prix suivantes :

- le prix d'un kg de viande est compris entre 3 000 F et 3 800 F ;
- le prix d'un litre d'huile est compris entre 1 000 F et 1 800 F ;
- le prix d'un kg de poisson est compris entre 1 000 F et 1 400 F.

Arrivé au marché, Émilie se rend compte que :

- le litre d'huile est à 1 200 F ;
- le prix d'un kg de poisson est de 1 250 F.

TÂCHE 1

1,5 pt

Les prix annoncés sont-ils cohérents avec ce que sa voisine lui a dit ?

TÂCHE 2

1,5 pt

Quel montant maximum doit-elle prévoir pour son marché ?

Quel est le montant de la facture d'Émilie ?

RÉPARTITION DU BARÈME — PARTIE B

Tâche 1

1,5 pt

Tâche 2

1,5 pt

Présentation

0,5 pt

« C'est en forgeant que l'on devient forgeron. »

— Proverbe