

MINESEC / DRES OUEST / DDES-MENOUA IM N°4JC2WBD100220079	COLLÈGE BILINGUE INTELLEXI BP : 77 DSCHANG – Tél. : 245 33 11 92 c.intellexi@gmail.com		CLASSE : 2^{nde} F8
ANNÉE SCOLAIRE 2026 - 2027	ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES	COEFF. : 3 DURÉE : 2 h	TRIMESTRE N°1 BARÈME : 20 points

Examineur : M. Rovanol GOUENET

EXERCICE 1 4,5 points

1. Calculer chacun des nombres suivants et donner le résultat en fraction irréductible. 2,5 pts

$$A = \left(3 - \frac{1}{4}\right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right), \quad B = \frac{21}{4} \times \left(\frac{5}{3} - 1\right), \quad C = \frac{5}{6} - \frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$$

2. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$: $A = \sqrt{200} - 3\sqrt{72} + 5\sqrt{32} - 2\sqrt{8}$ 1 pt

3. Comparer, en justifiant, les nombres $3\sqrt{2}$ et $\sqrt{17}$. 0,5 pt

4. Écrire sans valeur absolue le nombre suivant : $A = |3\sqrt{2} - \sqrt{17}|$ 0,5 pt

EXERCICE 2 4,75 points

1. Recopier et compléter par $\in$ ou $\notin$: 1,25 pt

$$\sqrt{2} \dots \mathbb{D}; \quad \frac{7}{3} \dots \mathbb{D}; \quad \pi \dots \mathbb{Q}; \quad \sqrt{0,81} \dots \mathbb{Q}; \quad -\sqrt{25} \dots \mathbb{Z}$$

2. Écrire sans radical au dénominateur le réel $D = \frac{3 + \sqrt{5}}{4 - \sqrt{5}}$ 0,75 pt

3. Mettre sous la forme a^n : $E = \frac{5^6 \times 5^{-2}}{5^3 \times 5^{-4}}$ 0,5 pt

4. Donner la notation scientifique des nombres suivants : 1,5 pt

$$A = 0,0000472; \quad B = 582\,000; \quad C = -0,0004 \times 25\,000$$

5. Traduire les inégalités suivantes par des intervalles : 0,75 pt

$$\text{a) } -6 < x \leq 2; \quad \text{b) } x < -3; \quad \text{c) } 1 \leq x \leq 10$$

EXERCICE 3 5,75 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . On donne les points $A(-3; 1)$, $B(1; 3)$ et $C(2; -2)$.

1. Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$. 0,25 pt

2. Déterminer les coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$. 0,5 pt

3. En déduire la nature du quadrilatère $ABDC$. Justifier. 0,5 pt

4. Soit K le milieu du segment $[AD]$. Calculer les coordonnées de K , puis vérifier que K est aussi le milieu du segment $[BC]$. 0,5 pt

5. Résoudre dans $\mathbb{R}$ les équations et inéquations suivantes : 3 pts

$$\text{a) } |3 - x| = \frac{2}{5}; \quad \text{b) } |x + 2| = -5; \quad \text{c) } |3x - 1| = |x + 4|; \quad \text{d) } |x - 1| < 3$$

6. On donne le nombre $F = \frac{5 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$

- a. Donner l'approximation d'ordre 3 de F par défaut. 0,5 pt

- b. Donner l'approximation d'ordre 4 de F par excès. 0,5 pt

Un lundi, l'hôpital de district de Bafia a reçu 240 patients en consultation. Les $\frac{3}{8}$ des patients sont venus pour un paludisme, $\frac{1}{6}$ pour une fièvre typhoïde et les autres pour diverses affections.

1. Quelle fraction des patients est venue pour diverses affections ? Donner le résultat sous forme de fraction irréductible. 1 pt
2. Calculer le nombre de patients venus pour diverses affections. 1 pt
3. Parmi les patients atteints de paludisme, les $\frac{2}{5}$ sont des enfants. Quelle fraction de l'ensemble des patients ces enfants représentent-ils ? Combien sont-ils ? 1 pt
4. Un enfant atteint de paludisme reçoit un sirop. Chaque prise est de $\frac{15}{2}$ mL, à raison de 3 prises par jour pendant 5 jours. Calculer, en mL, la quantité de sirop nécessaire pour ce traitement. 1 pt
5. Le sirop est vendu en flacon de 150 mL. Quelle fraction du flacon restera-t-il à la fin ? 1 pt

Bon courage !

sujetexa.com

Correction de l'épreuve de mathématiques – 2nde F8 – 2026-2027

EXERCICE 1 (4,5 pts)

1. Calculer A , B , C en fraction irréductible (2,5 pts)

$$A = \left(3 - \frac{1}{4}\right) \div \left(\frac{1}{2} + \frac{3}{4}\right)$$

$$3 - \frac{1}{4} = \frac{12}{4} - \frac{1}{4} = \frac{11}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

$$A = \frac{11}{4} \div \frac{5}{4} = \frac{11}{4} \times \frac{4}{5} = \frac{11}{5}$$

$$B = \frac{21}{4} \times \left(\frac{5}{3} - 1\right)$$

$$\frac{5}{3} - 1 = \frac{5}{3} - \frac{3}{3} = \frac{2}{3}$$

$$B = \frac{21}{4} \times \frac{2}{3} = \frac{42}{12} = \frac{7}{2}$$

$$C = \frac{5}{6} - \frac{3}{8} \times \frac{2}{9}$$

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{9} = \frac{6}{72} = \frac{1}{12}$$

$$C = \frac{5}{6} - \frac{1}{12} = \frac{10}{12} - \frac{1}{12} = \frac{9}{12} = \frac{3}{4}$$

Résultats :

$$A = \frac{11}{5}, \quad B = \frac{7}{2}, \quad C = \frac{3}{4}$$

2. Écrire sous la forme $a\sqrt{b}$ (1 pt)

$$\begin{aligned}A &= \sqrt{200} - 3\sqrt{72} + 5\sqrt{32} - 2\sqrt{8} \\ \sqrt{200} &= \sqrt{100 \times 2} = 10\sqrt{2} \\ \sqrt{72} &= \sqrt{36 \times 2} = 6\sqrt{2} \Rightarrow 3\sqrt{72} = 18\sqrt{2} \\ \sqrt{32} &= \sqrt{16 \times 2} = 4\sqrt{2} \Rightarrow 5\sqrt{32} = 20\sqrt{2} \\ \sqrt{8} &= \sqrt{4 \times 2} = 2\sqrt{2} \Rightarrow 2\sqrt{8} = 4\sqrt{2} \\ A &= 10\sqrt{2} - 18\sqrt{2} + 20\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = (10 - 18 + 20 - 4)\sqrt{2} = 8\sqrt{2}\end{aligned}$$

Résultat :

$$A = 8\sqrt{2}$$

3. Comparer $3\sqrt{2}$ et $\sqrt{17}$ (0,5 pt)

Les deux nombres sont positifs. Comparons leurs carrés :

$$(3\sqrt{2})^2 = 9 \times 2 = 18$$

$$(\sqrt{17})^2 = 17$$

Comme $18 > 17$, on en déduit :

$$3\sqrt{2} > \sqrt{17}$$

4. Écrire sans valeur absolue $A = |3\sqrt{2} - \sqrt{17}|$ (0,5 pt)

D'après la question précédente, $3\sqrt{2} > \sqrt{17}$, donc $3\sqrt{2} - \sqrt{17} > 0$.

Ainsi :

$$|3\sqrt{2} - \sqrt{17}| = 3\sqrt{2} - \sqrt{17}$$

EXERCICE 2 (4,75 pts)

1. Compléter par $\in$ ou $\notin$ (1,25 pt)

$$\sqrt{2} \notin \mathbb{D} \quad (\text{irrationnel})$$

$$\frac{7}{3} \notin \mathbb{D} \quad (\text{rationnel non décimal})$$

$$\pi \notin \mathbb{Q} \quad (\text{irrationnel})$$

$$\sqrt{0,81} = 0,9 = \frac{9}{10} \in \mathbb{Q}$$

$$-\sqrt{25} = -5 \in \mathbb{Z}$$

Réponses :

$$\sqrt{2} \notin \mathbb{D}; \frac{7}{3} \notin \mathbb{D}; \pi \notin \mathbb{Q}; \sqrt{0,81} \in \mathbb{Q}; -\sqrt{25} \in \mathbb{Z}$$

2. Écrire sans radical au dénominateur $D = \frac{3+\sqrt{5}}{4-\sqrt{5}}$ (0,5 pt)

On multiplie numérateur et dénominateur par le conjugué $4 + \sqrt{5}$:

$$D = \frac{(3 + \sqrt{5})(4 + \sqrt{5})}{(4 - \sqrt{5})(4 + \sqrt{5})} = \frac{12 + 3\sqrt{5} + 4\sqrt{5} + 5}{16 - 5} = \frac{17 + 7\sqrt{5}}{11}$$

Résultat :

$$D = \frac{17 + 7\sqrt{5}}{11}$$

3. Mettre sous la forme a^n : $E = 5^3 \times 5^{-4}$ (0,5 pt)

$$E = 5^{3+(-4)} = 5^{-1}$$

Résultat :

$$E = 5^{-1}$$

4. Notation scientifique (1,5 pt)

$$A = 0,0000472 = 4,72 \times 10^{-5}$$

$$B = 582000 = 5,82 \times 10^5$$

$$C = -0,0004 \times 25000 = -(4 \times 10^{-4}) \times (2,5 \times 10^4) = -10 = -1 \times 10^1$$

Résultats :

$$A = 4,72 \times 10^{-5}; B = 5,82 \times 10^5; C = -1 \times 10^1$$

5. Traduire les inégalités par des intervalles (0,75 pt)

$$a) -6 < x \leq 2 \Rightarrow x \in]-6; 2]$$

$$b) x < -3 \Rightarrow x \in]-\infty; -3[$$

$$c) 1 \leq x \leq 10 \Rightarrow x \in [1; 10]$$

EXERCICE 3 (5,75 pts)

Repère orthonormé (O, I, J) .

Points : $A(-3; 1)$, $B(1; 3)$, $C(2; -2)$.

1. Coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$ (0,25 pt)

$$\overrightarrow{AB} = (x_B - x_A; y_B - y_A) = (1 - (-3); 3 - 1) = (4; 2)$$

Résultat :

$$\overrightarrow{AB} = (4; 2)$$

2. Coordonnées du point D tel que $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ (0,5 pt)

$$\overrightarrow{CD} = D - C = (x_D - 2; y_D - (-2)) = (x_D - 2; y_D + 2)$$

$$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD} \Rightarrow (4; 2) = (x_D - 2; y_D + 2)$$

$$x_D - 2 = 4 \Rightarrow x_D = 6$$

$$y_D + 2 = 2 \Rightarrow y_D = 0$$

Résultat :

$$D(6; 0)$$

3. Nature du quadrilatère $ABDC$ (0,5 pt)

On a $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$, donc les côtés $[AB]$ et $[CD]$ sont parallèles et de même longueur.

De plus, les diagonales $[AD]$ et $[BC]$ se coupent en leur milieu (voir question 4).

Un quadrilatère dont les diagonales se coupent en leur milieu est un **parallélogramme**.

Ainsi, $ABDC$ est un parallélogramme.

Justification :

$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ implique que $ABDC$ est un parallélogramme (car $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ est une condition suffisante pour qu'un quadrilatère soit un parallélogramme lorsqu'on nomme les sommets dans l'ordre A, B, D, C).

4. Coordonnées de K , milieu de $[AD]$, puis vérifier que K est aussi milieu de $[BC]$ (0,5 pt)

$$K = \left(\frac{x_A + x_D}{2}; \frac{y_A + y_D}{2} \right) = \left(\frac{-3 + 6}{2}; \frac{1 + 0}{2} \right) = \left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right)$$

$$\text{Milieu de } [BC] = \left(\frac{1 + 2}{2}; \frac{3 + (-2)}{2} \right) = \left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right)$$

Donc K est bien le milieu de $[BC]$.

Résultat :

$$K \left(\frac{3}{2}; \frac{1}{2} \right)$$

5. Résoudre dans $\mathbb{R}$ (3 pts)

a) $|3 - x| = \frac{2}{5}$

$$3 - x = \frac{2}{5} \quad \text{ou} \quad 3 - x = -\frac{2}{5}$$

$$x = 3 - \frac{2}{5} = \frac{15}{5} - \frac{2}{5} = \frac{13}{5}$$

$$x = 3 + \frac{2}{5} = \frac{15}{5} + \frac{2}{5} = \frac{17}{5}$$

$$S = \left\{ \frac{13}{5}; \frac{17}{5} \right\}$$

b) $|x + 2| = -5$

Une valeur absolue est toujours positive ou nulle. Donc impossible.

$$S = \emptyset$$

c) $|3x - 1| = |x + 4|$

$$3x - 1 = x + 4 \quad \text{ou} \quad 3x - 1 = -(x + 4)$$

$$3x - 1 = x + 4 \Rightarrow 2x = 5 \Rightarrow x = \frac{5}{2}$$

$$3x - 1 = -x - 4 \Rightarrow 4x = -3 \Rightarrow x = -\frac{3}{4}$$

$$S = \left\{ -\frac{3}{4}; \frac{5}{2} \right\}$$

d) $|x - 1| < 3$

$$-3 < x - 1 < 3$$

$$-2 < x < 4$$

$$S =]-2; 4[$$

6. Soit $F = \frac{5-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$

a. Approximation d'ordre 3 de F par défaut (0,5 pt)

Rationalisons :

$$F = \frac{(5 - \sqrt{3})(1 - \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{3})(1 - \sqrt{3})} = \frac{5 - 5\sqrt{3} - \sqrt{3} + 3}{1 - 3} = \frac{8 - 6\sqrt{3}}{-2} = -4 + 3\sqrt{3} = 3\sqrt{3} - 4$$

$$\sqrt{3} \approx 1,7320508$$

$$F \approx 3 \times 1,7320508 - 4 = 5,1961524 - 4 = 1,1961524$$

Approximation d'ordre 3 par défaut : on tronque à 3 décimales.

$$F \approx 1,196$$

b. Approximation d'ordre 4 de F par excès (0,5 pt)

Valeur approchée : 1,1961524...

Pour 4 décimales par excès, on arrondit au supérieur :

$$F \approx 1,1962$$

PROBLÈME (5 pts)

L'hôpital de district de Bafia a reçu 240 patients.

$\frac{3}{8}$ pour paludisme ; $\frac{1}{6}$ pour fièvre typhoïde ; les autres pour diverses affections.

1. Fraction des patients pour diverses affections (1 pt)

$$\text{Fraction paludisme} + \text{fièvre typhoïde} = \frac{3}{8} + \frac{1}{6} = \frac{9}{24} + \frac{4}{24} = \frac{13}{24}$$

$$\text{Fraction diverses affections} = 1 - \frac{13}{24} = \frac{11}{24}$$

Résultat :

$$\frac{11}{24}$$

2. Nombre de patients pour diverses affections (1 pt)

$$240 \times \frac{11}{24} = 10 \times 11 = 110$$

Résultat :

110 patients

3. Enfants atteints de paludisme (1 pt)

Parmi les patients atteints de paludisme, $\frac{2}{5}$ sont des enfants.

Fraction des enfants parmi tous les patients :

$$\frac{3}{8} \times \frac{2}{5} = \frac{6}{40} = \frac{3}{20}$$

Nombre d'enfants :

$$240 \times \frac{3}{20} = 12 \times 3 = 36$$

Résultats :

Fraction : $\frac{3}{20}$

Nombre : 36 enfants

4. Quantité de sirop nécessaire (1 pt)

Chaque prise : $\frac{15}{2}$ mL = 7,5 mL

3 prises par jour pendant 5 jours $\Rightarrow$ nombre total de prises :

$$3 \times 5 = 15$$

Quantité totale :

$$15 \times \frac{15}{2} = \frac{225}{2} = 112,5 \text{ mL}$$

Résultat :

112,5 mL

5. Fraction du flacon restante (1 pt)

Flacon : 150 mL

Quantité utilisée : 112,5 mL

Reste :

$$150 - 112,5 = 37,5 \text{ mL} = \frac{75}{2} \text{ mL}$$

Fraction du flacon restante :

$$\frac{75/2}{150} = \frac{75}{2} \times \frac{1}{150} = \frac{75}{300} = \frac{1}{4}$$

Résultat :

$$\frac{1}{4} \text{ du flacon}$$

Fin de la correction.

Bon courage !