

Devoir commun 4e de Mathématiques n°2

Conseils au candidat :

- Le sujet comporte quatre pages numérotées dont une feuille Annexe.
- L'usage de la calculatrice est autorisé.

| | |
|--|-------------------|
| Exercice 1 | 5,5 points |
| Exercice 2 | 3,5 points |
| Exercice 3 | 5 points |
| Exercice 4 | 3 points |
| Exercice 5 | 5 points |
| Exercice 6 | 3 points |
| Exercice 7 | 3 points |
| Expression écrite et présentation | 2 points |
| Total | 30 points |

Exercice 1

- a) Calculer l'expression A en détaillant. Donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal.

$$A = 3^2 - 4^3 + 5^3$$

- b) Calculer l'expression B en détaillant et donner le résultat sous la forme d'un nombre entier.

$$B = \left(2 + \frac{2}{3}\right) \div \left(\frac{4}{5} - \frac{2}{3}\right)$$

- c) Calculer l'expression C en détaillant et donner le résultat sous la forme d'un nombre décimal.

$$C = \frac{14 \times 10^5 \times 36 \times 10^{-3}}{21 \times 10^3}$$

- d) Calculer l'expression D en détaillant.

$$D = -22 + (13 - 5) \times (-5)$$

Exercice 2

Dans l'Océan Pacifique Nord, des déchets plastiques qui flottent se sont accumulés pour constituer une poubelle géante qui est, aujourd'hui, grande comme 6 fois Madagascar.

1. Sachant que la superficie de Madagascar est environ $590\,000\text{ km}^2$, quelle est la superficie actuelle de cette poubelle géante ?
2. Sachant que la superficie de cette poubelle géante augmente chaque année de 10 %, quelle sera sa superficie dans un an ?
3. Que pensez vous de l'affirmation "Dans 4 ans, la superficie de cette poubelle aura doublé" ? Justifier.

Exercice 3

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chaque ligne du tableau, une seule des trois réponses proposées est exacte.

Sur la copie, indiquer le numéro de la question et recopier, sans justifier, la réponse choisie.

| Questions | | Réponse A | Réponse B | Réponse C |
|-----------|---|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1) | Le triangle TOP est isocèle en T tel que: $OT = 2,8\text{cm}$ et $\widehat{OTP} = 54^\circ$. Quelle est la mesure de l'angle \widehat{TOP} ? | 72° | 63° | 54° |
| 2) | Si on triple l'arête d'un cube alors par combien est multiplié le volume du cube ? | 3 | 9 | 27 |
| 3) | Quelle est la distance de la Terre à la Lune? | $3,844 \times 10^5\text{ km}$ | $3,844 \times 10^{-5}\text{ km}$ | 3,844 km |
| 4) | Quelle est l'écriture scientifique de 65 100 000? | $6,51 \times 10^7$ | 651×10^5 | $6,51 \times 10^{-7}$ |
| 5) | Dans quel cas, a-t-on les longueurs des 3 côtés d'un triangle rectangle? | 7cm; 5cm et 12 cm | 4,1cm; 6,2cm et 8,3cm | 2cm; 2,1cm et 2,9cm |

Exercice 4

1. Calculer $\frac{1}{4} + \frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$.

2. Au goûter, Lise mange $\frac{1}{4}$ du paquet de gâteaux qu'elle vient d'ouvrir.

De retour du collège, sa sœur Agathe mange les $\frac{2}{3}$ des gâteaux restants dans le paquet entamé par Lise. Il reste alors 5 gâteaux.

Quel était le nombre initial de gâteaux dans le paquet ?

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de votre recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

Exercice 5

1. Construire, sur la feuille Annexe, un rectangle ABCD tel que : $AB = 2,5$ cm et $BC = 3$ cm.
2. Calculer la longueur du segment [BD]. *Vous donnerez une valeur arrondie au dixième si nécessaire.*
3. Construire le quadrilatère A'B'C'D' qui est l'image de ABCD par la translation qui transforme D en B.
4. Donner les longueurs B'C' et BB'. Justifier vos réponses.

Exercice 6

1. Placer, sur la feuille Annexe, deux points O et A tels que $OA = 4$ cm.
2. Construire l'image A' de A par la rotation de centre O, d'angle 40° dans le sens horaire.
3. Construire l'image A'' de A par la rotation de centre O, d'angle 100° dans le sens horaire.
4. Calculer la mesure de l'angle $\widehat{A'OA''}$.

Exercice 7

1. Développer et réduire l'expression $(2n+5)(2n-5)$ où n est un nombre quelconque.
2. En utilisant la question 1, calculer à la main 205×195 .

ANNEXE

Nom:

Prénom:

Exercice 4

Exercice 5