

MATHEMATIQUES

NIVEAU : 4^{ième}

*Cette épreuve comporte deux (2) pages numérotées 1/2 et 2/2.
Chaque exercice est indépendant.
L'usage de la calculatrice scientifique est autorisé*

EXERCICE 1 (06 Points)

A. Le tableau ci-dessous comporte quatre (04) affirmations. Ecris le numéro de chaque affirmation suivi de la lettre V si l'affirmation est vraie ou de la lettre F si l'affirmation est fausse.

N°	Affirmations
1	$10 \times 10^{-6} \times 10^5 = 1$
2	Deux angles alternes-internes formés par deux droites parallèles et une sécante ont la même mesure.
3	Le PGCD de 12 et 18 est 6.
4	(D) est une droite et A un point n'appartenant pas à (D). On note H le point commun à (D) et à la perpendiculaire à (D) passant par A. Pour tout point M distinct de H, on a : $AH > AM$.

B. Pour chacune des propositions suivantes, dis si elle est vraie (V) ou fausse (F).

- ①. 10^{-n} est l'inverse de $\frac{1}{10^n}$
- ②. 0,0000012 est une puissance de 10.
- ③. $10^{-6} \times \frac{1}{10^{-5}} = 10^{-11}$
- ④. L'écriture décimale de $\frac{1}{10^{-2}}$ est 100.
- ⑤. 1 est une puissance de 10.

C. Le tableau ci-dessous contient quatre affirmations.

Sur chaque ligne numérotée, trois réponses sont proposées. Une seule réponse est correcte. Indique sur ta copie le numéro de l'affirmation suivi de la lettre qui correspond à la réponse juste.

N°	Propositions	A	B	C
1	$\frac{10}{7} - \frac{6}{4} =$	$\frac{4}{3}$	$\frac{19}{28}$	$-\frac{2}{28}$
2	On donne $\frac{22}{7} = 3,142857$. L'arrondi d'ordre 3 de $\frac{22}{7}$ est :	3,142	3,148	3,143
3	On donne : $a = 2 \times 3^2 \times 5$ et $b = 2^3 \times 3 \times 5^2$. On a :	$PGCD(a; b) = 22 \times 3 \times 5$	$PGCD(a; b) = 2 \times 3 \times 5$	$PGCD(a; b) = 2^3 \times 3^2$

EXERCICE 2 (07 Points)

1. Effectue ces opérations et donne le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$A = \frac{7}{3} - \frac{5}{2}; B = \frac{4}{7} + \frac{6}{5}; C = \frac{9}{2} \times \frac{11}{7} \text{ et } D = \frac{3}{4} \div \frac{5}{6}$$

2. a. Décompose les nombres 48 et 80 en un produit de facteurs premiers.
b. Détermine le PPCM et le PGCD de 48 et 80.
3. Déduis-en la forme simplifiée de la fraction $\frac{48}{80}$.

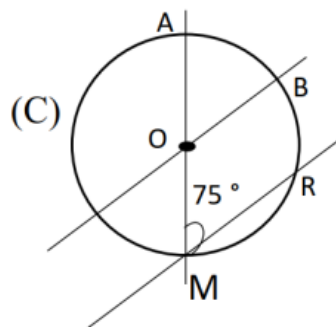
EXERCICE 3 (05 Points)

Sur la figure ci-dessous, (C) est un cercle de centre O et de rayon $r = 5$ cm.

L'angle \widehat{AOB} est un angle au centre telle que $\text{mes } \widehat{AOB} = 75^\circ$.

On donne $\pi = 3,14$.

- Définir un angle au centre.
- a- Dis comment sont les angles \widehat{AOB} et \widehat{AMR} ?
b- Justifie que $(BO) \parallel (RM)$.
- a- Calculer la longueur de l'arc \widehat{AB} .
b- En-déduire la longueur de l'arc \widehat{AB} .



EXERCICE 4 (02 Points)

Un élève de 4eme raconte à ses amis de classe qu'il a suivi le reportage sur une course de voiture. Le commentateur a dit que : « la finale a opposé deux voitures (bleue et jaune). Elles sont parties en même temps de la ligne de départ et on fait plusieurs tours d'un même circuit. La voiture bleue fait le tour du circuit en 36 minutes et la voiture jaune en 30 minutes. »
Le chef de classe affirme que dans ces conditions, il y a des moments (autre que le départ) où les deux voitures se croisent sur la ligne de départ après un certain nombre de tours chacune. Le sous-chef ne partage pas cet avis.

- Détermine le PPCM de 36 et 30.
- Départage-les.

BAREME MATHEMATIQUES

NIVEAU : 4^{ième}

EXERCICE 1 (06 pts)

A/

1-V 0,5

2-V 0,5

3-V 0,5

4-F 0,5

B/

1-F0,5

2-F0,5

3-F0,5

4-V0,5

5-V0,5

C/

1-C0,5

2-C0,5

3-B0,5

EXERCICE 2 (07 pts)

1) Calculs

$$A = \frac{-1}{6} \quad ; \quad B = \frac{62}{35} \quad ; \quad C = \frac{99}{14} \quad ; \quad D = \frac{9}{10}$$

01 pt 01 pt 01 pt 01 pt

2-a) Décomposition

$$48 = 2^4 \times 3$$

$$80 = 2^4 \times 5$$

01 pt

b) PPCM et PGCD de 48 et 80

$$\text{PPCM}(48 ; 80) = 2^4 \times 3 \times 5 = 192$$

$$\text{PGCD}(48 ; 80) = 2^4 = 16$$

01 p

3) Simplification de fraction : $\frac{48}{80} = \frac{3}{5}$ **01 pt**

EXERCICE 3 (05 pts)

1) Un angle au centre est un angle dont le sommet est le centre du cercle. **01 pt**

2) a) Les angles \widehat{AOB} et \widehat{AMR} sont des angles correspondants. **01 pt**

b)

Les droites (BO) et (RM) forment avec la sécante (AM) deux angles de même mesure ($\text{mes}\widehat{AOB} = \text{mes}\widehat{AMR} = 75^\circ$) alors $(BO) \parallel (RM)$. **01 pt**

3) Longueur de l'arc de cercle \widehat{AB}

$$L_{\widehat{AB}} = \frac{\pi \times r \times \text{mes}\widehat{AOB}}{180}$$

$$L_{\widehat{AB}} = \frac{3,14 \times 5 \times 75}{180} = 6,54 \text{ cm} \quad \mathbf{01 \text{ pt}}$$

4) Longueur de $L_{\overline{AB}}$

$$L_{\overline{AB}} = 2 \times r \times \pi - L_{\widehat{AB}}$$

$$L_{\overline{AB}} = 2 \times 5 \times 3,14 - 6,54$$

$$L_{\overline{AB}} = 24,86 \text{ cm} \quad \mathbf{01 \text{ pt}}$$

EXERCICE 4 (02 pts)

1) Déterminons PPCM (36 ; 30).

On a : $36 = 2^2 \times 3^2$ et $30 = 2 \times 3 \times 5$.

D'où PPCM (36 ; 30) = $2^2 \times 3^2 \times 5 = 180$. **01 pt**

2) On remarque que :

$180 = 36 \times 5$ et $180 = 30 \times 6$. Ainsi donc, au bout de 180 minutes la voiture bleue, après 5 tours, retrouve sur la ligne d'arrivée la voiture jaune qui, elle a fait 6 tours pour la première fois. Le chef de classe a donc raison. **01 pt**