Mathématiques Première épreuve Série A 2M

Nom: .... Prénom: ....

Enseignant de mathématiques : .... Classe: ....

L'évaluation se fait sans calculatrice, ni formulaire.

1. (1 point) Calculer $\frac{5}{4} \cdot \frac{2}{1+\frac{4}{3}}$.

2. (1 point) Calculer $15 - (x - (15 - x^2))$.

3. (1 point) Calculer $(d^2 - 2)(d + 2)$.

4. (1 point) Résoudre $(x^2 - 9)(x + 5)^2 = 0$.

5. (1 point) Déterminer le quotient de la division de $A(x) = x^3 + 3x^2 - 4x$ par $B(x) = x - 2$.

6. (1 point) Déterminer le reste de la division de $A(x) = x^3 + 3x^2 - 4x$ par $B(x) = x - 2$.

7. (3 points) Soit $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ la fonction définie par $f(x) = 2x^2 - 7x + 3$.
   (a) Calculer $f(5)$.
   (b) Déterminer les zéros de f.
   (c) Déterminer l'abscisse du point le plus bas appartenant au graphe de f.

(a)

(b)

(c)

8. (1 point) Résoudre l'inéquation $(x+5)(7-x) < 0$.

9. (2 points) Étudier le signe de la fonction h définie par $h(x) = \dfrac{(x+5)(7-x)}{(1-x)}$.

10. (1 point) Résoudre le système.

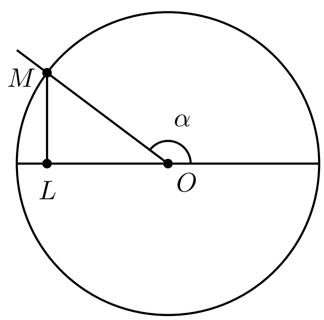
$$\begin{cases} 3x = 2y + 7 \\ 10x - 8y = 50 \end{cases}$$

11. (1 point) Calculer la valeur exacte de la mesure en degrés d'un angle de $\dfrac{2\pi}{5}$.

12. (1 point) Calculer la valeur exacte de la mesure en radians d'un angle de 81° .

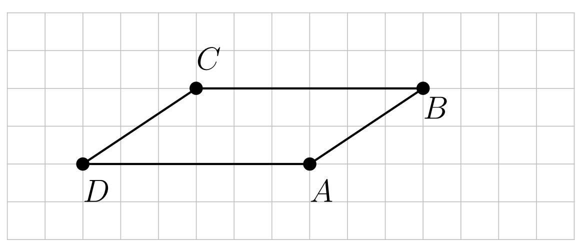
13. (1 point) Donner la valeur exacte de $\cos(\pi)$.

14. (1 point) Donner la valeur précise de $\sin(\alpha)$ avec α représenté ci-dessous, sachant que $OL = 0.8$, $LM = 0.6$ et $OM = 1$.



15. (2 points) Donner l'ensemble des solutions de l'équation $\tan(x) = 1$.

16. (1 point) On considère la parallélogramme $ABCD$ représenté ci-contre.
On pose $\overrightarrow{u} = \overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AD}$. Représenter le vecteur $\overrightarrow{w} = \overrightarrow{u} - \frac{1}{2}\overrightarrow{v}$.



17. (1 point) On considère le vecteur $\overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} 3 \\ 4 \end{pmatrix}$ et le point $B(2;6)$. Déterminer les coordonnées du point A de telle sorte que $\overrightarrow{v} = \overrightarrow{AB}$.

18. (1 point) Déterminer la valeur de $\lambda \in \mathbb{R}$, sachant que les vecteurs

$$\overrightarrow{w} = \begin{pmatrix} 4 \\ 7 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} \lambda \\ 2 \end{pmatrix}$$

sont perpendiculaires.

19. (1 point) Déterminer la valeur de $\lambda \in \mathbb{R}$, sachant que les vecteurs

$$\overrightarrow{w} = \begin{pmatrix} -4 \\ 12 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} 8 \\ \lambda \end{pmatrix}$$

sont colinéaires.

20. (1 point) Déterminer la norme de $\overrightarrow{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ -7 \end{pmatrix}$.

21. (1 point) On considère les vecteurs

$$\overrightarrow{a} = \begin{pmatrix} 5 \\ -6 \end{pmatrix} \quad \text{et} \quad \overrightarrow{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$$

Calculer $3\,\overrightarrow{a} \cdot \overrightarrow{b}$.