

Exercice 1 : 2 points

Pour chacune des propositions suivantes, écris sur ta copie le numéro de la ligne suivie de la lettre V si la proposition est vraie ou F si la proposition est fausse.

1. Les nombres $A = \sqrt{2} - 1$ et $B = \sqrt{2} + 1$ sont inverses l'un de l'autre.
2. Pour tout nombre réel $x \neq 1$ et $x \neq -1$ on a : $\frac{x(x-1)}{x^2-1} = \frac{x}{x-1}$
3. Le système $\begin{cases} 2x - 4y = 1 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$ est appelé système de deux équations dans IR.
4. On a : $|2 - \sqrt{5}|$ est égal à $2 - \sqrt{5}$

Exercice 2 : 2 points

Pour chaque ligne du tableau, une seule proposition est vraie. Recopie le numéro de chaque ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir la proposition vraie.

N°	Ligne ou Affirmation	Réponse A	Réponse B	Réponse C
1	Si EFG est un triangle rectangle en F alors :	$EF^2 = EG^2 + FG^2$	$EG^2 = EF^2 + FG^2$	$FG^2 = EF^2 + EG^2$
2	Si K est le milieu d'un segment [AB] alors	$\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{BK}$	$\overrightarrow{AK} + \overrightarrow{BK}$	$\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{KB}$
3	Deux angles inscrits dans un même cercle et interceptant le même arc	Ont la même mesure	Sont complémentaires	Sont supplémentaires
4	Deux droites ayant le même coefficient directeur sont	Perpendiculaires	Parallèles	Sécantes et non perpendiculaires

Exercice 3 : 3 points :

1- Traduis par des inégalités :

- a) $x \in [-2; 3]$
- b) $x \in [-4; 1[$

2- Ecris sous forme d'intervalle les ensembles :

- a) $[-2; 3] \cap [-4; 1[$
- b) $[-2; 3] \cup [-4; 1[$

Exercice 4 : 4 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O,I,J). L'unité de longueur est le centimètre.

On donne les points : $A\begin{pmatrix} -3 \\ 1 \end{pmatrix}$; $B\begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ et $C\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$. On note le point D tel que $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$.

- 1- Donne en justifiant ta réponse, la nature du quadrilatère ABCD.
- 2- Détermine les coordonnées du point D.
- 3- Justifie que la distance AC vaut $3\sqrt{2}$ cm.

Exercice 5 : 5 points

On donne la fraction rationnelle $Q = \frac{x^2-6x+9}{(x-3)(x+2)}$

- 1- Calcule $(x - 3)^2$.
- 2- Détermine l'ensemble des nombres réels x pour lesquels Q existe.
- 3- Lorsque Q existe, justifie que $Q = \frac{x-3}{x+2}$
- 4- Calcule la valeur numérique de Q pour $\sqrt{3}$. (Tu écriras sans radical au dénominateur)

5- Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$, donne un encadrement de $9 - 5\sqrt{3}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

Exercice 6 : 4 points

Le CLUB MATHÉMATIQUES de ton établissement a prévu offrir des annales à chacun de ses adhérents dans une classe de 3^{ème} sous deux conditions à l'issue d'un test:

La première condition est que plus de la moitié de cette classe obtienne une note supérieure ou égale à 10 sur 20 ;

La deuxième condition est que la note moyenne soit supérieure à 11,5 sur 20. L'opération ne sera possible que si les deux conditions sont vérifiées simultanément.

Les résultats du test sont consignés dans le tableau ci-après :

Notes	[0; 5[[5; 10[[10; 15[[15; 20[TOTAL
Effectifs	10	15	20	5	40

- 1- Précise la classe modale de cette série et l'amplitude de cette série.
- 2- Calcule la note moyenne de cette série.
- 3- Calcule le nombre de candidats ayant une note supérieure ou égale à 10 sur 20.
- 4- Dis en justifiant ta réponse, si le CLUB pourra offrir les annales.