

**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.

- Les nombres  $A = \sqrt{2} - 1$  et  $B = \sqrt{2} + 1$  sont inverses l'un de l'autre.
- Pour tout nombre réel  $x \neq 1$  et  $x \neq -1$  on a :  $\frac{x(x-1)}{x^2-1} = \frac{x}{x-1}$
- Le système  $\begin{cases} 2x - 4y = 1 \\ 3x + y = 6 \end{cases}$  est appelé système de deux équations dans IR.
- 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	$\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{BK}$	$\overrightarrow{AK} + \overrightarrow{BK} = \vec{0}$	$\overrightarrow{AB} = 2\overrightarrow{KB}$
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 :**

- Traduis par des inégalités :
  - $x \in [-2; 3]$
  - $x \in [-4; 1[$
- Ecris sous forme d'intervalle les ensembles :
  - $[-2; 3] \cap [-4; 1[$
  - $[-2; 3] \cup [-4; 1[$

**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  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$ .

- Donne en justifiant ta réponse, la nature du quadrilatère ABCD.
- Détermine les coordonnées du point D.
- Justifie que la distance AC vaut  $3\sqrt{2}$  cm.
- Détermine une équation de la droite (AB).

**Exercice 5 : 5 points**

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

- Calcule  $(3-x)^2$ .
- Détermine l'ensemble des nombres réels  $x$  pour lesquels  $Q$  existe.
- Lorsque  $Q$  existe, justifie que  $Q = \frac{3-x}{x+2}$
- Calcule la valeur numérique de  $Q$  pour  $\sqrt{3}$ . (Tu écriras sans radical au dénominateur)
- 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 3ème 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 égal 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	14	20	6	50

- 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.