|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Classe de* ***Seconde 4*** | **DEVOIR SURVEILLE DE**  | Jeudi 28 mars 2024 |
| ***NOM****:* | **MATHEMATIQUES** | Durée : 1 heure |
| **Prénom :** | **n° 5** | ***Calculatrice autorisée*** |

***Ce sujet est à rendre avec la copie***

**EXERCICE 1 :** ( 5 *points*)



$$\vec{i}$$

$$\vec{j}$$

*Pour chaque question* ***il y a une seule réponse exacte.*** *Entourez sur l’énoncé, la réponse exacte sans justifier.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A | B | C | D |
| 1 | Les vecteurs $\vec{PK}$ et $\vec{MN}$... | sont opposés | ont la même direction | ont le même sens | sont égaux |
| 2 | $\vec{JQ}+\vec{PN}$ est égal à ... | $$\vec{JO}$$ | $$\vec{JN}$$ | $$\vec{QP}$$ | $$\vec{OK}$$ |
| 3 | $\vec{PN}-\vec{PQ}$ est égal à ... | $$\vec{PO}$$ | $$\vec{0}$$ | $$-\vec{QN}$$ | $$\vec{QN}$$ |
| 4 | $\vec{JQ}+\vec{PK}+\vec{OL}$ est égal à ... | $$\vec{0}$$ | $$\vec{LJ}$$ | $$\vec{JL}$$ | $$\vec{NM}$$ |
| 5 | $\vec{OK}$ est égal à … | $$2\vec{i}+3\vec{j}$$ | $$3\vec{i}-\vec{j}$$ | $$5\vec{i}+\vec{j}$$ | $$5\vec{i}-\vec{j}$$ |

**EXERCICE 2 :** ( 5 *points*)

$$y$$



$$x$$

$$\vec{i}$$

$$\vec{j}$$

*Pour chaque question* ***il y a une seule réponse exacte.*** *Entourez sur l’énoncé, la réponse exacte sans justifier.*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | A | B | C | D |
| 1 | $\vec{PQ}$ a pour coordonnées ... | $$\left(\begin{matrix}-2\\1\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}2\\3\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}3\\4\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}4\\3\end{matrix}\right)$$ |
| 2 | $\vec{PQ}-\vec{SR}$ a pour coordonnées ... | $$\left(\begin{matrix}-2\\1\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}4\\1\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}1\\1\end{matrix}\right)$$ | $$\left(\begin{matrix}3\\1\end{matrix}\right)$$ |
| 3 | La distance $PQ$ est égale à ... | $$5$$ | $$5\sqrt{2}$$ | $$7$$ | $$\sqrt{7}$$ |
| 4 | Si $E$ est tel que $\vec{PE}=\vec{RS}$ alors $E$ a pour coordonnées … | $$E(-3 ;-2)$$ | $$E(-2 ;-3)$$ | $$E(-1 ;-8)$$ | $$E(-8 ;-1)$$ |
| 5 | Si $X$ est tel que $QPRX$ est un parallélogramme alors … | $$X(7 ;4)$$ | $$X(6 ;2)$$ | $$X(4 ;7)$$ | $$X(8 ;6)$$ |

**EXERCICE 3 :** ( 5 *points*)

1. Dans une classe il y a 12 garçons ce qui représente 48% des élèves. Parmi eux, 25% portent des lunettes Quelle est la proportion, en pourcentage, de garçons à lunettes dans la classe ?
2. Elsa, élève de cette classe, a obtenu comme moyennes générales pour chaque trimestre :

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1er trimestre** | **2e trimestre** | **3e trimestre** |
| 9,5 | 11,4 | 13,68 |

* 1. Déterminer la variation absolue de sa moyenne générale entre le premier et le deuxième trimestre.
	2. Déterminer la variation relative (évolution en pourcentage) de sa moyenne générale entre le premier et le deuxième trimestre.
	3. Déterminer la variation relative (évolution en pourcentage) de sa moyenne générale entre le deuxième et le troisième trimestre.
	4. Déterminer la variation relative (évolution en pourcentage) de sa moyenne générale entre le premier et le troisième trimestre.
1. L'effectif de septembre de la classe baisse de 20 % après le départ de cinq élèves en novembre.
	1. Par quel nombre faut-il multiplier l'effectif de septembre pour obtenir l'effectif de novembre ?
	2. En décembre l'arrivée de cinq nouveaux élèves permet à la classe de retrouver le même effectif qu'en septembre. Calculer le pourcentage d'augmentation entre l'effectif de novembre et celui de décembre.
	3. Calculer l'effectif de la classe en décembre.

**EXERCICE 4 :** ( 5 *points*)

1. Soient $s$, $t$ et $r$ trois nombres non nuls vérifiant l'égalité $s=\frac{t}{r}$. Exprimer $t$ en fonction de $s$ et $r$.
2. Développer et réduire les expressions suivantes.

$$A=2(-4x+1)(-9x+6)$$

$$B=\left(x+7\right)^{2}+2x+4$$

1. Factoriser les expressions suivantes.

$$C=25x^{2}-36$$

$$D=9x^{2}-6x+1$$

1. Préciser la valeur interdite éventuelle, puis écrire l'expression sous la forme d'un quotient :

$$E=7x+1+\frac{2}{3x-3}$$