

Devoir surveillé: 6

Seconde 6 – 18 mars 015 – Durée :

Le barème est donné à titre indicatif, il pourra être modifié.

Exercice 1

4 points

- 1 Relier les expressions égales entre elles. Il y a 4 liens à trouver. Un lien correct apporte 0,5points et un lien incorrect enlève 0,25points.

$x(4x + 5)$	•	• $9x^2$
$(-2 - x)^2$	•	• $x^2 - 1$
$(3x + 1)^2 - 10$	•	• $-x^2 - 4x - 4$
$(x + 1)(x - 1)$	•	• $x^2 + 4x + 4$
		• $4x^2 + 5x$
		• $9x^2 + 6x - 9$
		• $2x^2 - 2$

- 2 Développer puis réduire les expressions suivantes

$$A = (3x + 4)(-2x + 1) \quad B = (2x - 1)^2 + 2x$$

Exercice 2

6 points

On veut étudier la répartition des salaires des ménages de Petit-Ville. Une étude statistique a été faite et a donné les résultats suivants :

Salaires	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	5300	8000
Nombre de ménages	13	9	9	7	16	12	10	8	8	3	4	1

Des études similaires dans d'autres communes du département. Ces études ont donné les chiffres suivants

- Moyenne des salaires des ménages : 1800
- Médiane des salaires des ménages : 1800

- 1 a. Calculer avec la calculatrice la moyenne, les quartiles et la médiane de la série statistique concernant Petit-Ville..
- b. Calculer l'étendue de cette série ainsi que l'espace interquartile.

Le maire est interrogé par un journaliste au sujet de cette étude.

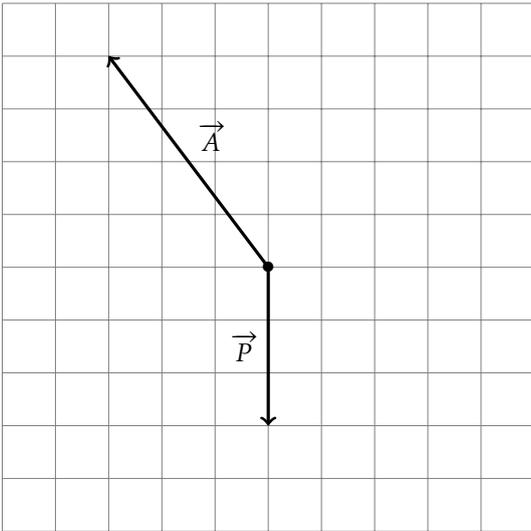
Ma ville est prospère ! Je suis un bon maire, les habitants de Petit-Ville sont plus riches que les autres villes du département ! Regardez notre salaire moyen est plus haut !

- 2 D'après votre étude êtes vous d'accord avec l'analyse du maire ? Peut-on dire la même chose si on compare les médianes ?
- 3 Pour expliquer l'écart entre la moyenne et la médiane, un journaliste décide de refaire cette étude en enlevant le foyer qui gagne 8000€.
- a. En enlevant le foyer qui gagne 8000€, calculer la moyenne, les quartiles et la médiane de la série statistique.
- b. Pensez vous que les habitants de Petit-Ville sont plus riches que les habitants des autres villes du département ?

Exercice 3

5 points

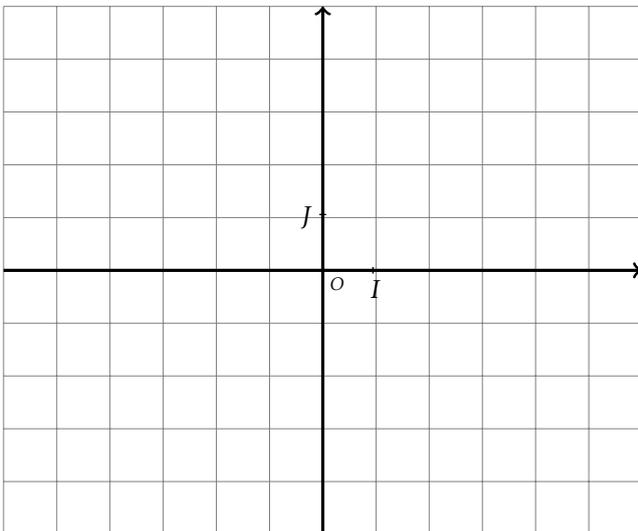
Une masse, représentée par le point noir sur le dessin, est soumise à 2 forces : son poids (vecteur \vec{P}) et une aimantation (vecteur \vec{A})



- 1 Lire sur le dessin les coordonnées des vecteurs \vec{P} et \vec{A} .
- 2
 - a. Tracer sur le dessin le vecteur $\vec{P} + \vec{A}$.
 - b. Calculer la somme $\vec{P} + \vec{A}$.
 - c. Est-ce que la masse bouge ?
- 3 Déterminer les coordonnées de la force supplémentaire \vec{F} à appliquer pour que la masse ne bouge pas.

Exercice 4

5 points



Soit $A(-4;1)$, $B(0;3)$, $C(-2;-1)$, $D(-5;-3)$ et $E(3;-1)$.

- 1 Placer les points sur l'annexe.
- 2 Calculer les coordonnées des vecteurs \vec{DA} , \vec{CB} .
- 3 Quelle est la nature du quadrilatère $DABC$. Justifier.
- 4 On note F le point tel que $\vec{EF} = \vec{DA}$.
 - a. Placer le point F sur le dessin.
 - b. Calculer les coordonnées du point F .
- 5 On note G le point tel que $\vec{AG} = \vec{BE} + 2\vec{CB}$.
 - a. Placer le point G sur le dessin.
 - b. Calculer les coordonnées du point G .