

La qualité de la rédaction et la précision des raisonnements influent sur la notation

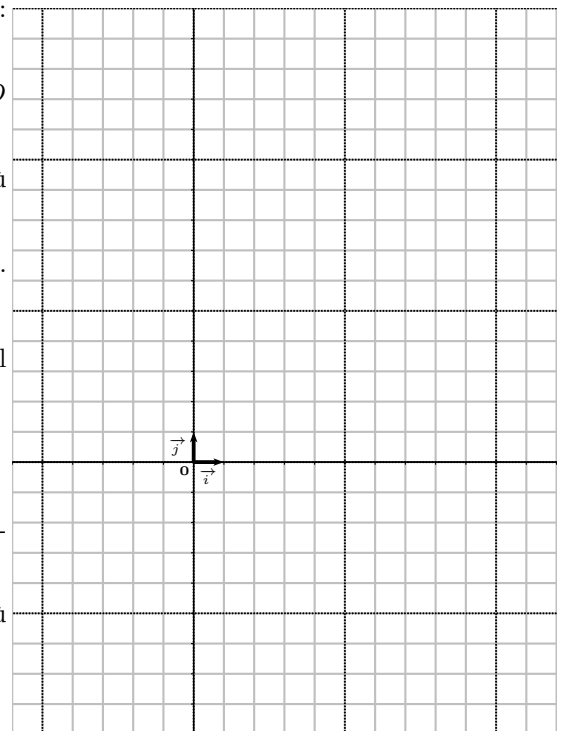
_____ *Le total des exercices est noté sur 40 points ; la note finale correspondra à la somme des points divisée par 2* _____

Exercice 1 [16pt] Résoudre les équations et inéquations suivantes :

- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1) [1,5pt] $x^2 - 6x + 3 = 0$ | 5) [1,5pt] $x^2 > x$ |
| 2) [2pt] $-5x^2 + 9x + 2 < 0$ | 6) [2,5pt] $(2x^2 - 4x - 2)(-x^2 + 4x + 5) \leq 0$ |
| 3) [2pt] $(x^2 + x - 2)(x + 1) = 0$ | 7) [2,5pt] $x^3 + x > x^2$ |
| 4) [1,5pt] $(x + 1)(-2x + 3) > 0$ | 8) [2,5pt] $2x^4 - 4x^2 - 16 = 0$ |

Exercice 2 [12,5pt]

- 1) [1pt] Dans le repère ci contre placer les points suivants : $A(5;1)$; $B(-4;4)$; $C(-3;-2)$ et $D(6;-5)$.
- 2) [1,5pt] Démontrer par le calcul que le quadrilatère $ABCD$ est un parallélogramme.
- 3) [2,5pt] Le triangle ABC est il rectangle? Si oui préciser où se trouve l'angle droit. Justifier la réponse par le calcul.
- 4) [2pt] Soit le point $E(14; -8)$. Placer le point E dans le repère. Les points C, D et E sont ils alignés? Justifier par le calcul.
- 5) [2pt] Déterminer par le calcul les coordonnées du point F tel que $ADEF$ soit un parallélogramme. Placer le point F dans le repère.
- 6) [1,5pt] Soit $G(11; 2)$. Placer le point G dans le repère. Montrer par le calcul que le triangle ADG est isocèle de sommet A .
- 7) [1,5pt] Le triangle ADG est il rectangle? Si oui préciser où se trouve l'angle droit. Justifier la réponse par le calcul.
- 8) [0,5pt] Déterminer les coordonnées de I le milieu de $[AD]$. Placer le point I dans le repère.



Exercice 3 [1,5pt] Soit trois point A, B, C tels que : $\vec{CA} + 3\vec{CB} = \vec{0}$. Montrer que l'on a $\vec{AC} = \frac{3}{4}\vec{AB}$.

Exercice 4 [6pt] Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes :

- | | |
|---|--|
| 1) [1pt] $f(x) = x^5 - 5x^4 + 7x + 8$ | 3) [1,5pt] $f(x) = \sqrt{2x + 1}$ |
| 2) [1,5pt] $f(x) = \frac{2x + 1}{5x - 3}$ | 4) [2pt] $f(x) = \frac{5x - 3}{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}$ |

Exercice 5 [4pt] *Dans cet exercice une mise en équation est nécessaire : tout résultat proposé sans mise en équation ne sera pas pris en compte.*

En additionnant les âges de Julie et de Damien, on trouve 44 ans. En multipliant leurs âges on trouve 468. Julie est plus jeune que Damien. Quel âge a Julie ?