

Calculatrice *interdite*.

Le soin, la clarté et la rédaction comptent pour une part importante dans l'application du barème.
Merci d'encadrer les résultats.

Exercice 1**4 pts**

1. Développer et réduire :

$$A(x) = (7 - 5x)^2 + (1 - x)^2$$

$$B(x) = (\sqrt{x} + 2)(\sqrt{x} - 2) \quad x \text{ étant un réel positif.}$$

2. Factoriser :

$$C(x) = (x + 3)(2x - 5) - (x + 3)^2$$

$$D(x) = x^2 - 10x + 25 + 3(x - 5)$$

$$E(x) = x^3 + 2x^2 + x$$

Exercice 2**4 pts**

Résoudre les équations suivantes :

a) $2x - 1 + 3(2 - x) = 4x - 1$

b) $25 - (1 - x)^2 = 0$

c) $10x - 4 = (5x - 2)(x - 1)$

d) $\frac{4}{x^2 - 1} = \frac{1}{2}$

Exercice 3**4 pts**

Soit $f(x) = 3(x - 1)^2 - 27$ sur \mathbb{R} .

1. Développer et réduire $f(x)$.

2. Factoriser $f(x)$.

3. Répondre aux questions suivantes en utilisant la forme de $f(x)$ la plus adaptée.

a) Calculer $f(-2)$ et $f(\sqrt{2} + 1)$.

b) Résoudre l'équation $f(x) = 0$.

c) Résoudre l'équation $f(x) = 27$.

Exercice 4

3 pts

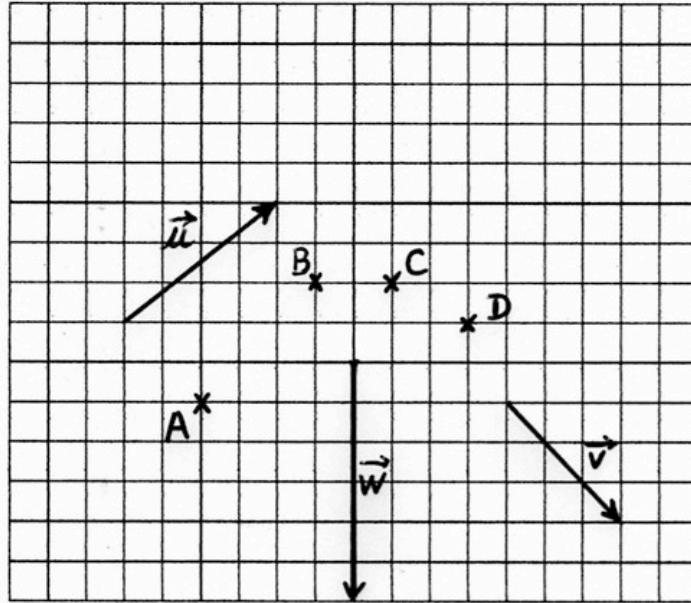
Construire sur le quadrillage ci-dessous les points M, N, P et Q tels que :

$$\overrightarrow{AM} = \vec{u}$$

$$\overrightarrow{BN} = -\vec{w}$$

$$\overrightarrow{PC} = \vec{u} + \vec{v} + \vec{w}$$

$$\overrightarrow{QD} = -\vec{v} + \vec{u}$$



Exercice 5

5 pts

$ABCD$ est un carré de centre O .

I, J, K et L sont les milieux respectifs de $[AB], [BC], [CD]$ et $[DA]$.

1. Compléter :

$$\overrightarrow{AI} = \dots \overrightarrow{B} \quad ; \quad \overrightarrow{OK} = \overrightarrow{A\dots} \quad ;$$

$$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{O\dots} = \overrightarrow{AD} \quad ; \quad \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{A\dots} = \overrightarrow{AC} .$$

$\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{DK}$ donc le quadrilatère est un

2. Ecrire plus simplement les sommes suivantes (on détaillera les calculs):

$$\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{KL} + \overrightarrow{LA}$$

$$\overrightarrow{AO} - (\overrightarrow{LK} + \overrightarrow{LA})$$

$$(\overrightarrow{OK} + \overrightarrow{CI}) - (\overrightarrow{JK} + \overrightarrow{LA})$$

$$(\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{CK}) - (\overrightarrow{CJ} - \overrightarrow{DK})$$

