

Exercice 1 (6 points)

Soient $A(2;-6)$, $B(3;-2)$ et $C(1;5)$ des points dans un repère orthonormé .

1. Déterminer les coordonnées de D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme

Posons $D(x;y)$

$ABCD$ est un parallélogramme si et seulement si $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC} \iff 1 = 1 - x$ et $4 = 5 - y \iff x = 0$ et $y = 1$ Donc $D(0;1)$

2. Déterminer les coordonnées de E tel que $\overrightarrow{AE} = 2\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{BC}$

Posons $E(x;y)$ alors : $x - 2 = -2 - 2 \iff x = -2$ et $y + 6 = 22 + 7 \iff y = 23$ donc $E(-2;23)$

3. $ABCD$ est -il un rectangle ? Justifier par le calcul . $AC = \sqrt{122}$ et $BD = \sqrt{18}$, les diagonales n'ont pas la même longueur , $ABCD$ n'est pas un rectangle

Exercice 2 (4 points)

Un article est vendu 243 euros après une réduction de 20 % suivie d'une réduction de 30 % . Quel était son prix initial ?

Soit x le prix initial : $x \times 0,8 \times 0,7 = 243$ donc $x = 433,93$ euros

Exercice 3 (5 points)

Un club de randonnée propose deux formules :

La première formule permet de payer 10 euros par personne et par randonnée .

La deuxième formule permet d'acheter un pass 25 euros puis de payer chaque randonnée 6 euros par personne et par randonnée si la personne effectue plus de 10 randonnées dans l'année .

1. Un randonneur décide de prendre le pass et réalise 30 randonnées dans l'année . Combien aura t'il payé ?

$$25 + 30 \times 6 = 205 \text{ euros}$$

2. Compléter l'algorithme suivant pour qu'il donne le prix P payé par le client en fonction du nombre N de randonnées effectuées .

```
def prixclient(N) :
    if N < 11 :
        P=10*N
    else :
        P= 25 + N*6
    return (P)
```

Exercice 4 (5 points)

On donne $f(x) = (x - 3)^2 - 36$

1. Factoriser $f(x)$

$$f(x) = (x - 9)(x + 3)$$

2. Développer $f(x)$

$$f(x) = x^2 - 6x - 27$$

3. Résoudre $f(x) = 0$

$$x = 9 \text{ ou } x = -3$$

4. Résoudre $f(x) = -36$

$$(x - 3)^2 - 36 = -36 \iff (x - 3)^2 = 0 \iff x = 3$$

5. Résoudre $f(x) = -27$

$$x(x - 6) = 0 \iff x = 0 \text{ ou } x = 6$$