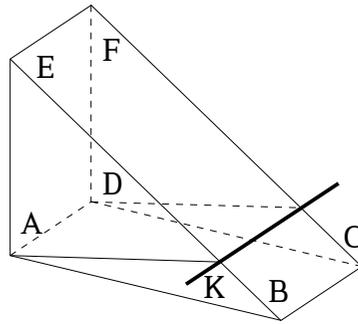


Correction du contrôle Seconde n°6

Exercice 1

- 1)
- 2) Il s'agit du point K.
- 3) Les plans (ADK) et (CEF) ne sont pas parallèles puisqu'ils ont un point en commun (K) des points pas en commun comme E sur (CEF) mais pas sur (ADK). Ils sont donc sécants.



De plus, $(EF) \parallel (AD)$ donc d'après le théorème du toit, (ADK) et (CEF) se coupent selon une droite parallèle à (EF) et à (AD), cette droite passe par K.

- 4) a) (AE) et (BC) sont non coplanaires.
- b) $(AD) \parallel (BCE)$ c) (BCE) et (ADF) sont sécants.

Exercice 3

$$A = 9x^2 + 30x + 25 = (3x + 5)^2. \quad B = 25 - 4x^2 = (5 - 2x)(5 + 2x).$$

$$E = 4x^2 - 16 - (2x - 4)^2 = 4x^2 - 16 - 4x^2 + 16x - 16 = 16x - 32.$$

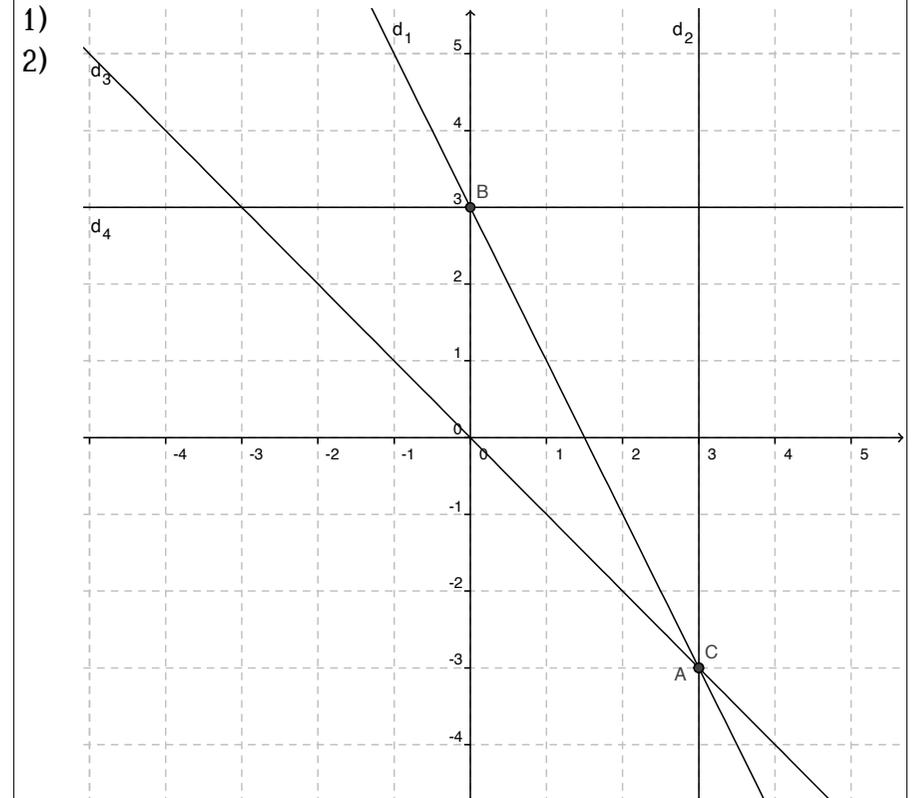
$$F = (x - 5)^2 - (1 - x)(x - 5) = x^2 - 10x + 25 - x + x^2 + 5 - 5x = 2x^2 - 16x + 30.$$

Exercice 4

Soient $x_1, x_2 \in \mathbb{R}$ tels que $x_1 \leq x_2$ donc $x_1 - x_2 \leq 0$.
 Comparons les images de x_1 et de x_2 par f (puis g) en étudiant le signe de leur différence.

- 1) $f(x_1) - f(x_2) = (2x_1 + 3) - (2x_2 + 3) = 2x_1 + 3 - 2x_2 - 3 = 2(x_1 - x_2) \leq 0$
 donc $f(x_1) \leq f(x_2)$. Comme $x_1 \leq x_2$, f est croissante sur \mathbb{R} .
- 2) $g(x_1) - g(x_2) = (4 - 3x_1) - (4 - 3x_2) = 4 - 3x_1 - 4 + 3x_2 = -3(x_1 - x_2) \geq 0$
 donc $g(x_1) \geq g(x_2)$. Comme $x_1 \leq x_2$, g est décroissante sur \mathbb{R} .

Exercice 2



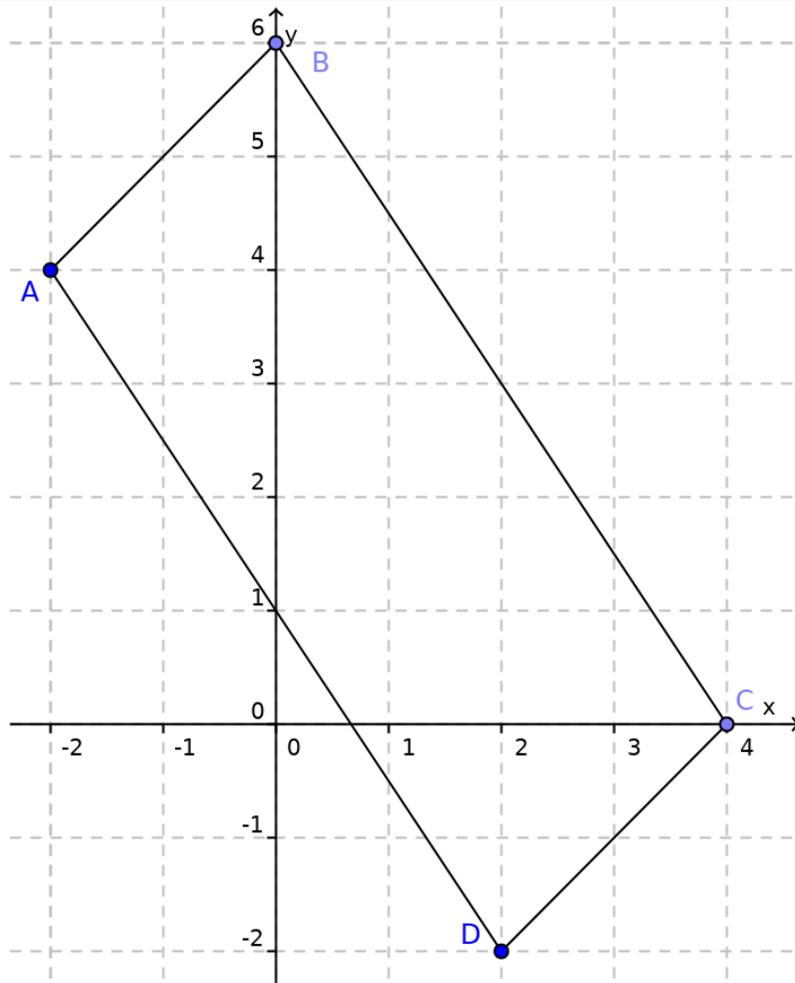
- 1)
- 2)
- 3) $A(3; -3)$, $B(0; 3)$ et $C(3; -3)$ (c'est le point A).

Exercice 6

- a) $\vec{AB} + \vec{BC} = \vec{AC}$
- b) $\vec{AC} + \vec{CB} = \vec{AB}$ ou $\vec{AC} + \vec{CA} = \vec{AA}$ ou $\vec{AA} + \vec{CC} = \vec{BB}$ ou...
- c) $\vec{AB} + \vec{BC} + \vec{OA} = \vec{OC}$ ou $\vec{AO} + \vec{OC} + \vec{OA} = \vec{OC}$ ou...

Exercice 5

1)



2) \vec{AB} a pour coordonnées $(x_B - x_A; y_B - y_A) = (0 - (-2); 6 - 4) = (2; 2)$ et \vec{DC} a pour coordonnées $(x_C - x_D; y_C - y_D) = (4 - 2; 0 - (-2)) = (2; 2)$ donc $\vec{AB} = \vec{DC}$ et ABCD est un parallélogramme.

3) C'est du cours.

Bonus

On a 7 florins=6 pistoles donc 14 florins=12 pistoles.
5 deniers=4 pistoles donc 15 deniers=12 pistoles.
Ainsi, 30 deniers=24 pistoles=28 florins.

Trois entiers consécutifs peuvent s'écrire $n-1$, n et $n+1$ avec n celui du milieu.

On a donc $(n-1)^2 + n^2 + (n+1)^2 = 770$ soit
 $n^2 - 2n + 1 + n^2 + n^2 + 2n + 1 = 770$ donc $3n^2 + 2 = 770$ c'est-à-dire
 $3n^2 = 768$ et $n^2 = 256$ donc $n = 16$ (ou -16).

Le plus grand est alors 17 (ou -15).

Si on avait choisi que les trois entiers étaient n , $n+1$ et $n+2$, l'équation aurait été plus compliquée à résoudre, à moins de tâtonner. En effet, on aurait eu :

$$n^2 + (n+1)^2 + (n+2)^2 = 770 \text{ ssi } n^2 + n^2 + 2n + 1 + n^2 + 4n + 4 = 770$$

$$\text{ssi } 3n^2 + 6n + 5 = 770 \text{ ssi } 3n^2 + 6n = 765.$$

Si on avait choisi n le plus grand, on aurait eu :

$$(n-2)^2 + (n-1)^2 + n^2 = 770 \text{ ssi } n^2 - 4n + 4 + n^2 - 2n + 1 + n^2 = 770$$

$$\text{ssi } 3n^2 - 6n + 5 = 770 \text{ ssi } 3n^2 - 6n = 765.$$

Rien ne vous empêche de chercher avec un tableau de valeurs (du dernier cas) avec votre calculatrice :

deg		FONCTIONS	
Fonctions	Graphique	Tableau	
Regler l'intervalle			
12	365		
13	434		
14	509		
15	590		
16	677		
17	770		
18	869		
19	974		
20	1085		