

# CORRIGE

**Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.**

**I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES**

**Exercice 1 :**

$$A = \frac{9}{7} - \frac{2}{5} \times \frac{15}{8} = \frac{9}{7} - \frac{3}{4} = \frac{15}{28}$$

$$B = \frac{6 \times 10^{-7} \times 15 \times 10^{11}}{8 \times (10^2)^4} = \frac{90 \times 10^4}{8 \times 10^8} = 11,25 \times 10^{-4} = 1,125 \times 10^{-3} = 0,001125$$

$$C = 2\sqrt{180} + 5\sqrt{80} - 3\sqrt{125} = 12\sqrt{5} + 20\sqrt{5} - 15\sqrt{5} = 17\sqrt{5}$$

**Exercice 2 :**

$$E = (3x - 5)^2 + (3x - 5)(7x - 4)$$

1)  $E = 9x^2 - 30x + 25 + 21x^2 - 48x + 20 = 30x^2 - 77x + 45$

2)  $E = (3x - 5)(10x - 9)$

3)  $E = 319$

4)  $\frac{5}{3}$  et  $\frac{9}{10}$  sont les solutions de l'équation  $(3x - 5)(10x - 9) = 0$

**Exercice 3 :**

1) tableau à compléter : voir la feuille annexe.

2)  $M = \frac{1 \times 32,5 + 7 \times 37,5 + 12 \times 42,5 + 5 \times 47,5}{25} = 41,7.$

3) On compte 17 sportifs ayant lancé à au moins 40 mètres, soit 68% des sportifs.  $\frac{17}{25} \times 100 = 68$

**II - ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES**

**Exercice 1 :**

On considère un cercle de diamètre [AB] et un point C appartenant à ce cercle.

1) [AB] est diamètre et C appartient à ce cercle.

*Un triangle ayant un côté pour diamètre de son cercle circonscrit est un triangle rectangle.*

Ainsi ABC est un triangle rectangle en C.

2) ABC est rectangle en C. D'après le *théorème de Pythagore* :  $AB^2 = AC^2 + CB^2 = 4\,225$

Ainsi  $AB = \sqrt{4\,225} = 65.$

3) [AB] est le plus grand côté du triangle ABE.

$$AB^2 = 4\,225$$

$$AE^2 + EB^2 = 25^2 + 60^2 = 4\,225$$

Ainsi  $AB^2 = AE^2 + EB^2$  et d'après la *réciproque du théorème de Pythagore* le triangle ABE est rectangle en E.

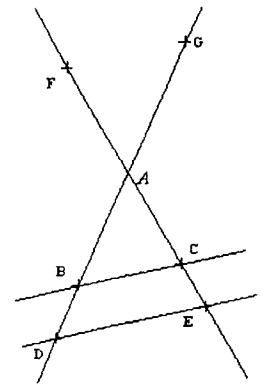
### Exercice 2 :

1) les droites (BD) et (CE) sont sécantes en A et (BC) // (DE).

$$\text{Théorème de Thalès : } \frac{AC}{AE} = \frac{AB}{AD} \text{ soit } \frac{3}{4,5} = \frac{4}{AD}$$

On a ainsi  $AD = 6$  cm et  $BD = 6 - 4 = 2$  cm

2) (BG) et (CF) sont sécantes en A.  $\frac{AC}{AF} = \frac{3}{4,05}$  et  $\frac{AB}{AG} = \frac{4}{5,4}$



On a donc  $\frac{AC}{AF} = \frac{AB}{AG}$ , puisque  $3 \times 5,4 = 4,05 \times 4 = 16,2$ . Et comme les points F, A, E et G, A, B sont alignés dans le même ordre, d'après la *réci-proque du théorème de Thalès*, les droites (FG) et (BC) sont parallèles.

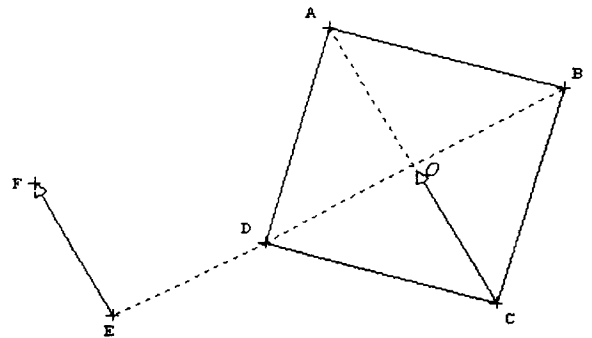
**Exercice 3 :** 2)  $\overline{AB} = \overline{DC}$  ;

$$\overline{AD} = \overline{BC} ;$$

$$\overline{AC} + \overline{CD} = \overline{AD}$$

$$\overline{BD} + \overline{AB} = \overline{AB} + \overline{BD} = \overline{AD} = \overline{BC}$$

3) D est l'image du point C par la translation de vecteur  $\overline{BA}$ .



Dans le cas de figure ci-contre, l'image de D

par la rotation de centre O d'angle  $90^\circ$  dans le sens inverse des aiguilles d'une montre est C.

Dans le cas où ABCD est de sens direct, l'image de D est A.

4) a)  $\overline{EF} = \overline{CO}$  donc le quadrilatère ECOF est un parallélogramme.

b) Par construction (symétrie), D est le milieu de la diagonale [OE].

*Dans un parallélogramme les diagonales se coupent en leur milieu ;*

donc D est le milieu du segment [FC], deuxième diagonale du parallélogramme ECOF.

## III - PROBLÈME

### PARTIE A

1) Tableau à compléter : voir la feuille annexe.

2)  $p_1 = 3,5x$  et  $p_2 = 2x + 12$

3) a)  $2x + 12 \leq 3,5x$      $12 \leq 1,5x$      $8 \leq x$ .

b) On acceptera les réponses suivantes : « plus de 8 DVD » ou « au moins 9 DVD ».

4) Graphique : voir la feuille annexe.

4) Avec 18 € et sans carte d'abonnement (formule 1), Carine pourra louer au maximum 5 DVD.

### PARTIE B

1)  $t = \frac{d}{v} = \frac{3,75}{15} = 0,25 \text{ h} = 15 \text{ min.}$

2)  $36 \text{ min} = 0,6 \text{ h}$      $d = v \times t = 15 \times 0,6 = 9 \text{ km.}$

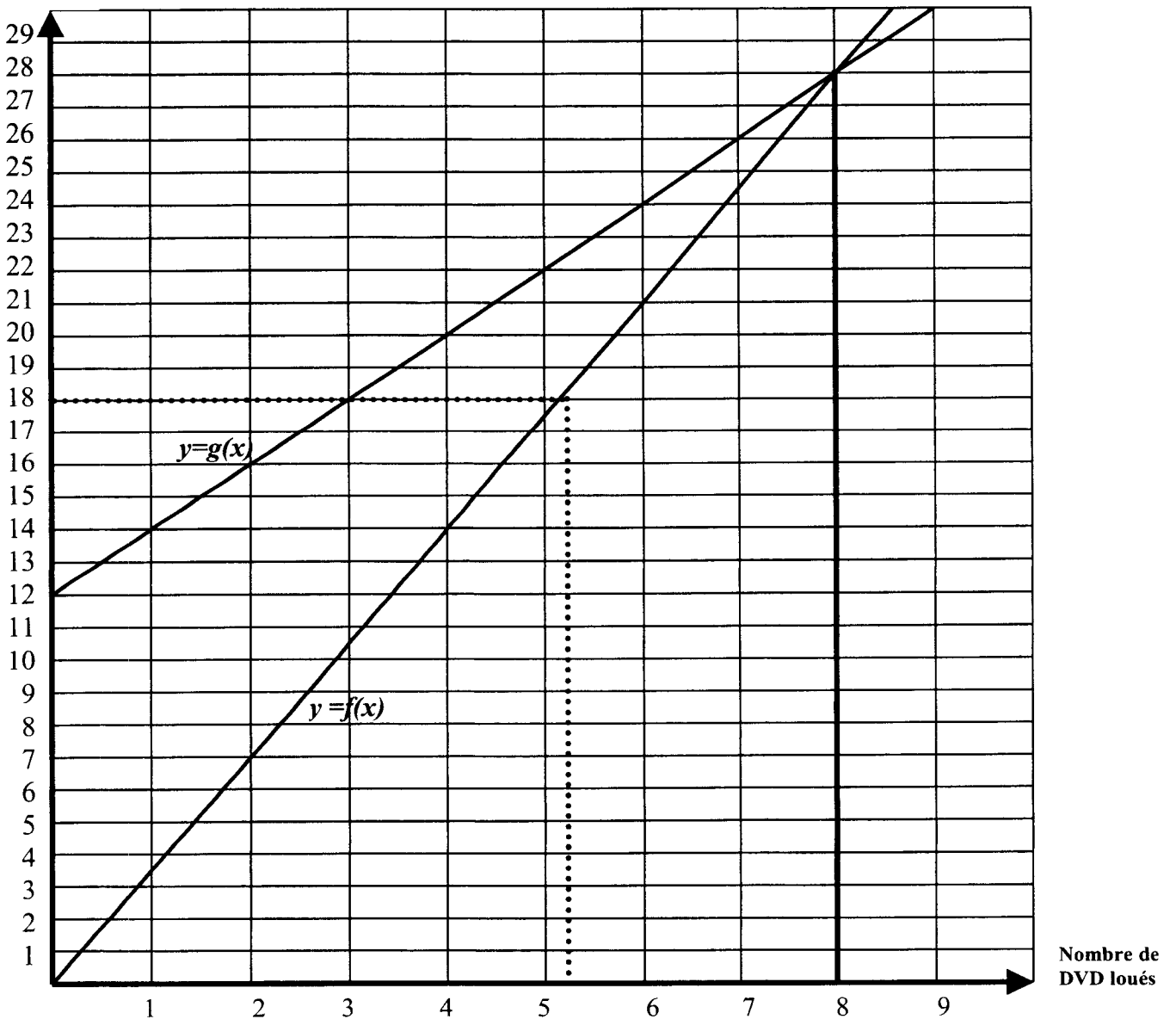
I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES Exercice 3

Longueur $l$ du lancer (en mètres)	$30 \leq l < 35$	$35 \leq l < 40$	$40 \leq l < 45$	$45 \leq l < 50$	Total
Nombre de sportifs	1	7	12	5	25
Fréquence	0,04	0,28	0,48	0,2	1
Valeur centrale	32,5	37,5	42,5	47,5	

III - PROBLÈME PARTIE A

Nombre de DVD loués	2	6
Prix en euros avec la formule 1	7	21
Prix en euros avec la formule 2	16	24

Prix en euros



**I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES 12 points**

**Exercice 1 : 4 points**       $1 + 2 + 1$

**Exercice 2 : 3,5 points**       $1 + 1 + 0,5 + 1$

**Exercice 3 : 4,5 points**       $2 + 1,5 + 1$

**II - ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES 12 points**

**Exercice 1 : 3 points**       $1 + 1 + 1$

**Exercice 2 : 3 points**       $1 + 1 + 1$

**Exercice 3 : 6 points**       $1 + 4 \times 0,5 + 2 \times 0,5 + 1$  pour F et ECOF + 1 pour D

**III - PROBLÈME 12 points**

**PARTIE A : 8 points**       $4 \times 0,5 + 1,5 + 1,5 + 2 + 1$

**PARTIE B : 4 points**       $2 + 2$