

# 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.**

# ELEMENTS DE CORRECTION

## PARTIE 1 (Obligatoire /12 points)

### Exercice 1 :

**Compléter** le tableau suivant : ( 4 points)

$x$	$2x - 5$	$x^3$	$\sqrt{x}$
16	27	4096	4
0	-5	0	0
-5	-15	-125	

### Exercice 2 :

**Résoudre** les équations suivantes en détaillant les calculs : (2 points)

$$4x - 2 = 10$$

$$4x = 10 + 2$$

$$4x = 12$$

$$x = \frac{12}{4} = 3$$

Résultat et étapes : 1 pt sur 1 pt

$$\frac{x}{5} = \frac{7}{2}$$

$$2x = 7 \times 5$$

$$2x = 35$$

$$x = \frac{35}{2} = 17,5$$

Résultat et étapes : 1pt sur 1 pt

### Exercice 3 : (3 points)

**Effectuer** les opérations suivantes en détaillant les calculs.

**Ecrire** le résultat sous la forme d'une fraction irréductible.

$$\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{4}{6} + \frac{5}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2} \quad \left| \quad \frac{3}{4} \times \frac{2}{9} = \frac{1}{6} \quad \left| \quad \frac{2}{5} : \frac{4}{7} = \frac{7}{10} \right. \right.$$

*Si aucune fraction n'est irréductible, enlever 0,5 pt sur le total*

*Si une seule fraction sur les 3 n'est pas irréductible, ne pas pénaliser l'élève.*

### Exercice 4 : (2 points)

Un ordinateur est vendu au prix de 1 250 € hors taxe. A ce prix s'ajoute une taxe (TVA) de 19,6 %.

a) **Calculer**, en euro, le montant de la TVA.

$$1250 \times \frac{19,6}{100} = 245 \quad \text{soit} \quad 245 \text{ €} \quad \mathbf{1,5 \text{ pt}}$$

b) **Calculer**, en euro, le prix à payer pour cet ordinateur taxe comprise.

$$1250 + 245 = 1495 \quad \text{soit} \quad 1495 \text{ €} \quad \mathbf{0,5 \text{ pt}}$$

*Tenir compte du résultat précédent.*

### Exercice 5 : (1 point)

Le volume d'un cône est donné par la relation :  $V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h$

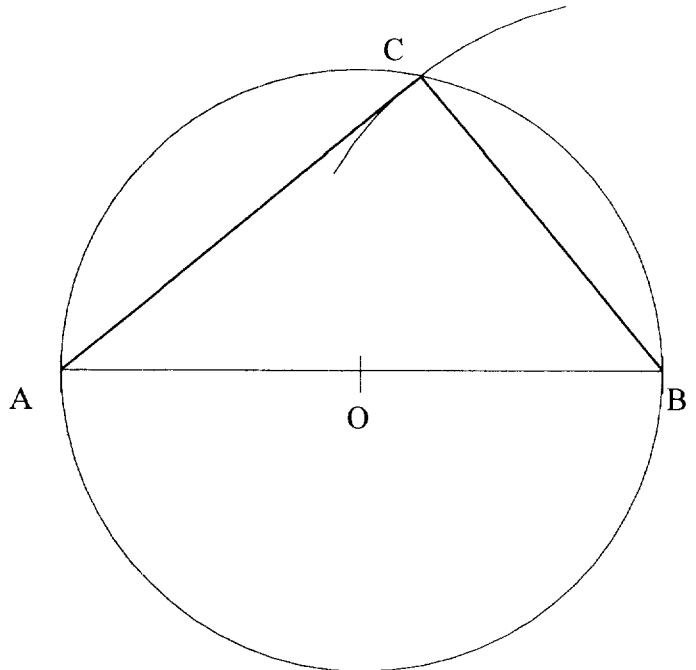
**Calculer**, en  $\text{cm}^3$ , le volume  $V$  pour un rayon  $R$  de 8 cm et une hauteur  $h$  de 15 cm (on prendra 3,14 comme valeur de  $\pi$ ).

$$V = \frac{1}{3} \times 3,14 \times 8^2 \times 15 = 1004,8 \quad \text{soit} \quad 1004,8 \text{ cm}^3$$

**PARTIE 2 - A : Dominante géométrique ( /12 points)**

**Exercice 1 :**

- a) Placer le point O, milieu du segment [AB] (0,5 pt)  
 b) **Tracer** le cercle de centre O et de diamètre AB (0,5 pt)



*On pénalisera d'au maximum 0,5 point l'imprécision du tracé sur tout l'exercice.*

- c) **Placer** un point C sur le cercle tel que  $BC = 5 \text{ cm}$ .

(1 pt)

- d) **Tracer** le triangle ABC. (0,5 pt)  
 e) **Indiquer** la nature du triangle ABC. Justifier la réponse. (1,5 pt)

Le triangle ABC est rectangle. Il est inscrit dans un cercle dont le diamètre est l'hypoténuse.

*1 pt si « triangle rectangle »*

*0,5 pt pour justification ( vérifier que l'angle est droit en utilisant l'équerre n'est pas une justification)*

- f) **Placer** le point C' symétrique du point C par rapport au point O. (1 pt)

- g) **Indiquer** la nature du quadrilatère CBC'A. Justifier la réponse. (1,5 pt)

CBC'A est un rectangle car les diagonales sont égales et se coupent en leur milieu.

*1 pt pour « rectangle » ou 0,5 pt pour « parallélogramme »*

*0,5 pt pour justification*

**Exercice 2 :**

Les proportions ne sont pas respectées.  
 Les cotes sont en mm.

- a) **Calculer**, en mm, la longueur CE. Arrondir à l'unité. (2 pts)

$$CE^2 = CD^2 + DE^2 \quad CE^2 = 80^2 + 40^2$$

$$CE^2 = 8\ 000 \quad CE = 89 \text{ mm}$$

*On rappelle qu'il ne faut tenir compte qu'une fois sur la copie de l'absence d'unité et d'arrondi.*

- b) **Calculer**, en  $\text{mm}^2$ , l'aire du triangle CDE. (1 pt)

$$1\ 600 \text{ mm}^2$$

- c) **Exprimer** cette aire en  $\text{cm}^2$ . (0,5 pt)

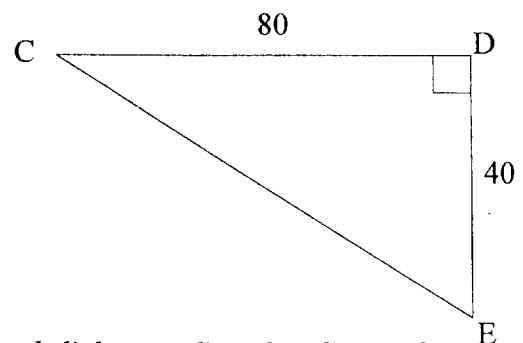
$$1\ 600 \text{ mm}^2 = 16 \text{ cm}^2$$

- d) **Calculer**  $\tan \widehat{DCE}$ . (1 pt)

$$\tan \widehat{DCE} = 0,5 \quad \text{on admet les 2 réponses} \quad \frac{40}{80} \text{ ou } 0,5$$

- e) **En déduire**, en degré, la mesure de l'angle  $\widehat{DCE}$ . Arrondir au degré. (1 pt)

$$\widehat{DCE} = 27^\circ$$

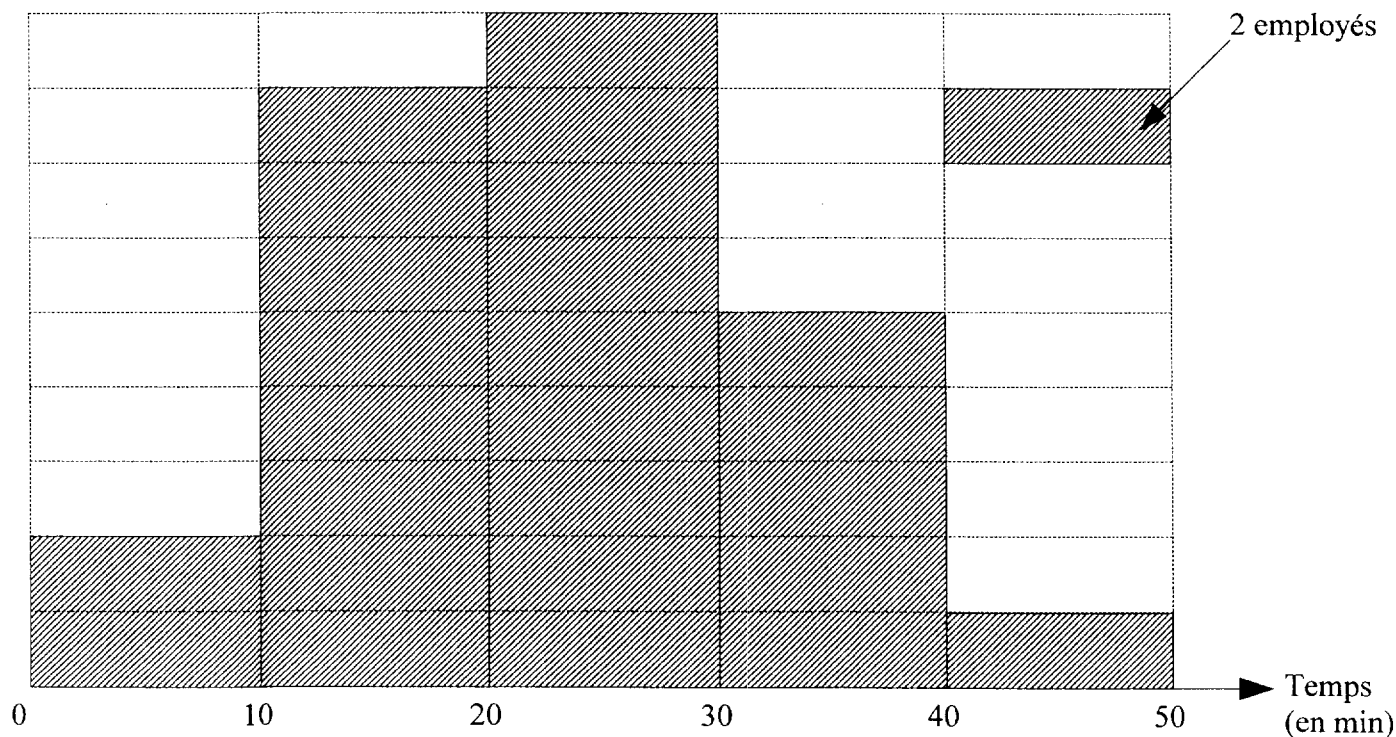


**PARTIE 2 - B : Dominante statistique ( /12 points)**

Un institut de recherche, fait une enquête sur le temps mis par les employés d'une entreprise pour se rendre à leur travail. Les résultats de cette enquête sont donnés dans le tableau ci-dessous :

	1 pt	1,5 pt	1 pt	1 pt
Temps en minutes	Nombre d'employés $n_i$	Fréquence $f_i$ en %	Centre de classe $x_i$	Produit $n_i \times x_i$
[ 0 ; 10 [	4	8	5	20
[ 10 ; 20 [	16	32	15	240
[ 20 ; 30 [	18	36	25	450
[ 30 ; 40 [	10	20	35	350
[ 40 ; 50 [	2	4	45	90
	50	100		1150

- a) **Compléter** le tableau ci-dessus.
- b) **Déterminer** le nombre d'employés qui mettent moins de 20 minutes pour se rendre à leur travail.  
 $4 + 16 = 20$  soit 20 employés **1,5 pt**
- c) **Calculer** le pourcentage d'employés qui mettent 30 minutes et plus pour se rendre à leur travail.  
 24 % **1,5 pt**  
*Tenir compte des valeurs trouvées dans le tableau*
- d) **Calculer**, en minutes, le temps moyen mis par un employé pour se rendre à son travail.  
 $\bar{x} = \frac{1150}{50} = 23$  soit 23 minutes **2 pts**
- e) **Tracer** ci-dessous l'histogramme des effectifs.



**2,5 pts** pour le total de la question  
*Tenir compte des résultats trouvés dans le tableau.*

### PARTIE 3 (Obligatoire /12 points)

Pour cette partie, le candidat utilisera l'annexe.

Un vidéoclub propose deux formules pour la location de DVD.

- formule **A** : le client paie 1,20 € pour chaque DVD loué.
- formule **B** : le client paie un forfait dont les conditions seront étudiées à la question 2.

#### Formule A

a) **Compléter** le tableau suivant pour la formule **A** :

**2 pts**

Nombre de DVD	0	10	15	20	25	30
Prix en euros	0	12	18	24	30	36

b) Dans le repère de l'annexe, **placer** les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus. **(3 pts)**

c) **Tracer** la droite passant par ces points. **(0,5 pt)**

*Quelle que soit la droite tracée*

#### Formule B

La droite tracée dans le repère de l'annexe représente le prix payé par le client.

d) **Compléter** le tableau suivant en utilisant cette droite.

**1,5 pt**

Nombre de DVD	0	10	15	20	25	30
Prix en euros	15	21	24	27	30	33

e) **Déterminer** graphiquement le nombre de DVD à louer pour lequel le prix à payer est le même avec les deux formules et indiquer le prix correspondant. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

Nombre de DVD : 25 **(1 pt)**

Prix correspondant : 30 € **(1 pt)**

*On évaluera la réponse en cohérence avec le tracé des droites.*

*On pénalisera au maximum de 0,5 pt l'absence des traits utiles à la lecture.*

*On pénalisera au maximum de 0,5 pt une réponse non entière.*

f) **Déterminer** la formule pour laquelle le prix à payer est le moins élevé dans les cas suivants :

Pour 15 DVD loués, il est préférable de choisir la formule **A** **(1,5 pt)**

Pour 28 DVD loués, il est préférable de choisir la formule **B** **(1,5 pt)**

# Annexe

