

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.

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

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 : $V = \frac{1}{3} \times \pi \times R^2 \times h$

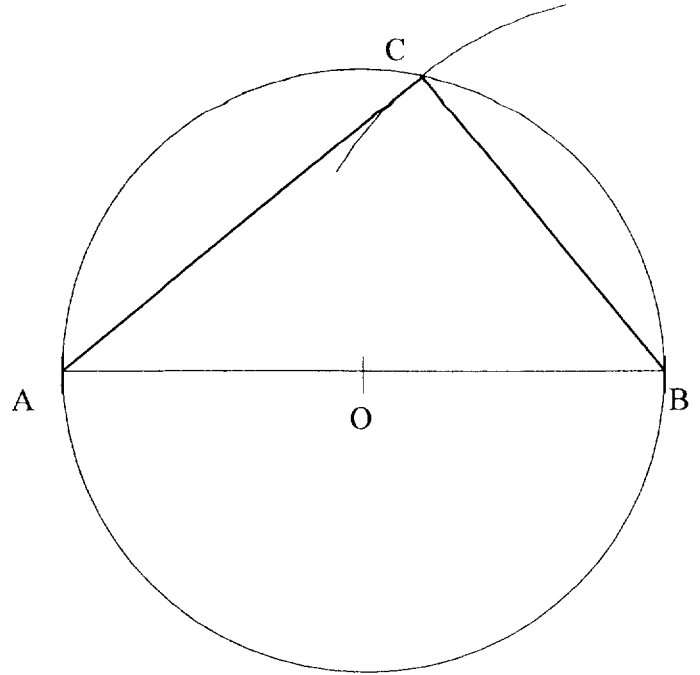
Calculer, en cm^3 , le volume V pour un rayon R de 8 cm et une hauteur h de 15 cm (on prendra 3,14 comme valeur de π).

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

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.

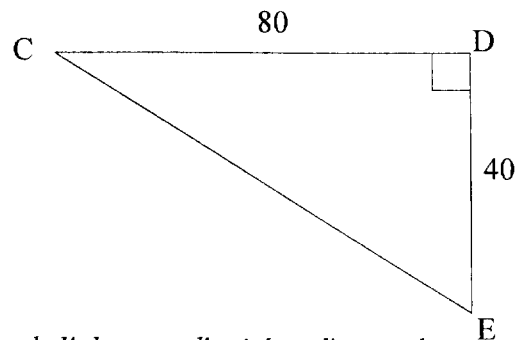
1 pt pour « rectangle » ou 0,5 pt pour « parallélogramme »

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)
 $CE^2 = CD^2 + DE^2$ $CE^2 = 80^2 + 40^2$
 $CE^2 = 8\ 000$ $CE = 89 \text{ mm}$



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 mm^2 , l'aire du triangle CDE. (1 pt)
 $1\ 600 \text{ mm}^2$
 c) Exprimer cette aire en cm^2 . (0,5 pt)
 $1\ 600 \text{ mm}^2 = 16 \text{ cm}^2$
 d) Calculer $\tan \widehat{DCE}$. (1 pt)

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

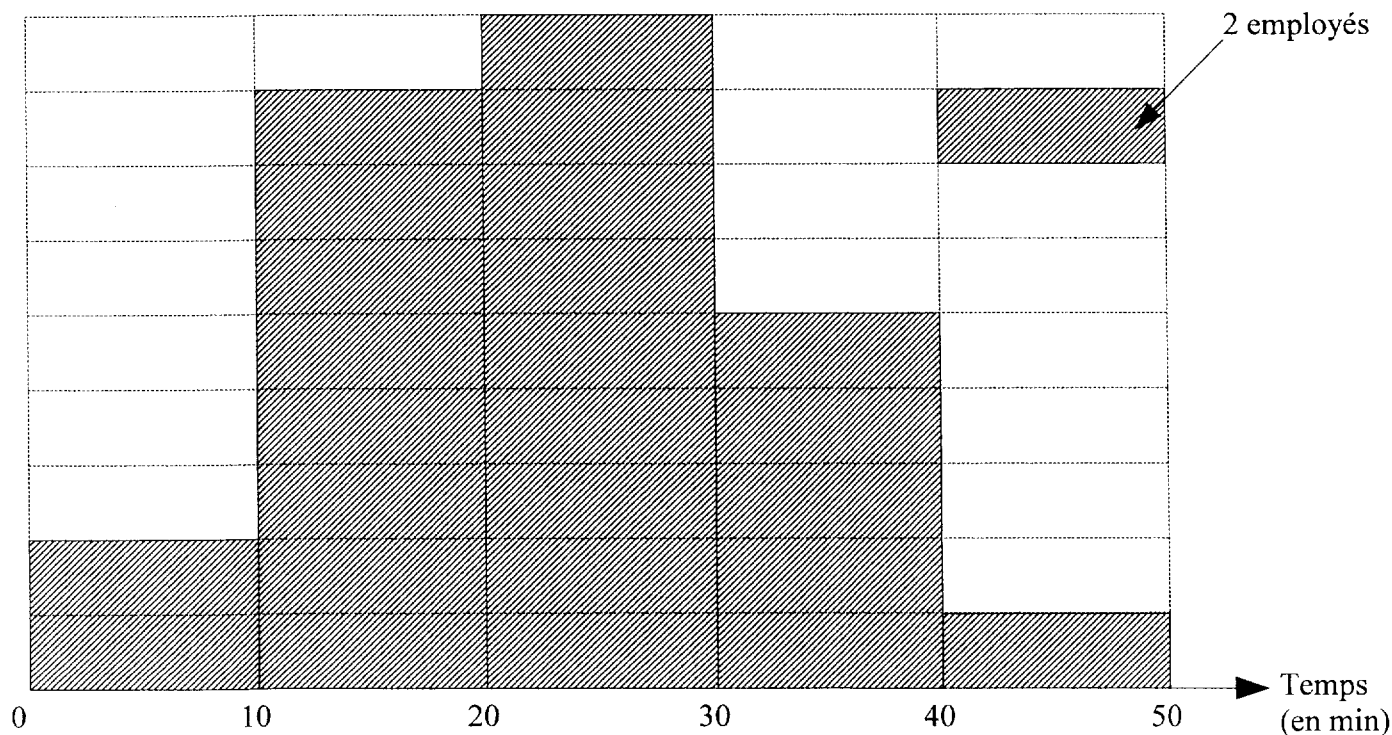
	1 pt	1,5 pt	1 pt	1 pt
Temps en minutes	Nombre d'employés n_i	Fréquence f_i en %	Centre de classe x_i	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 10 [	4	8	5	20
[10 ; 20 [	16	32	15	240
[20 ; 30 [	18	36	25	450
[30 ; 40 [	10	20	35	350
[40 ; 50 [	2	4	45	90
	50	100		1150

- 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

