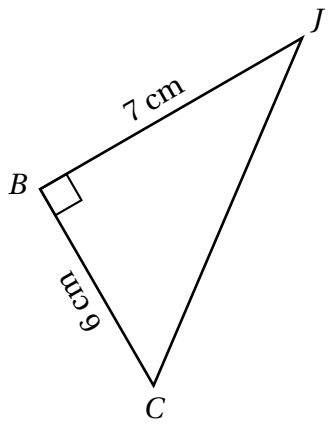
NOM :
PRENOM :

Contrôle commun 4e n°2 (vendredi 20 novembre 2015)

Durée : 55 minutes - Calculatrice autorisée - Les exercices peuvent être traités dans n'importe quel ordre

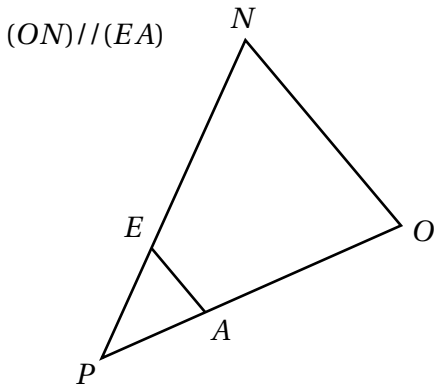
Exercice 1 (3 pts)

a)



Calculer CJ (arrondir au dixième de cm).

b)

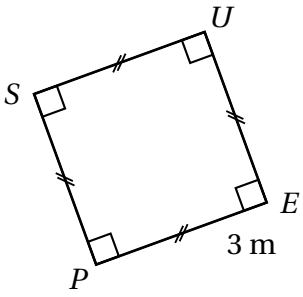


Écrire le DPC correspondant à cette figure.

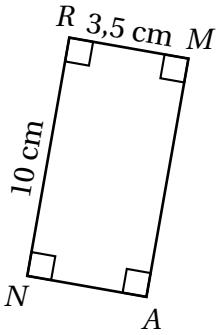
Exercice 2 (3 pts)

Calculer l'aire des figures suivantes :

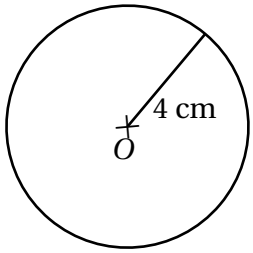
a)



b)



c)



Exercice 3 (3 pts)

1. Calculer $A = 3a^2$ pour $a = -1$
2. Calculer $B = 7b - 2$ pour $b = 5$
3. Calculer $C = 4c^2 - 2c + 7$ pour $c = 3$

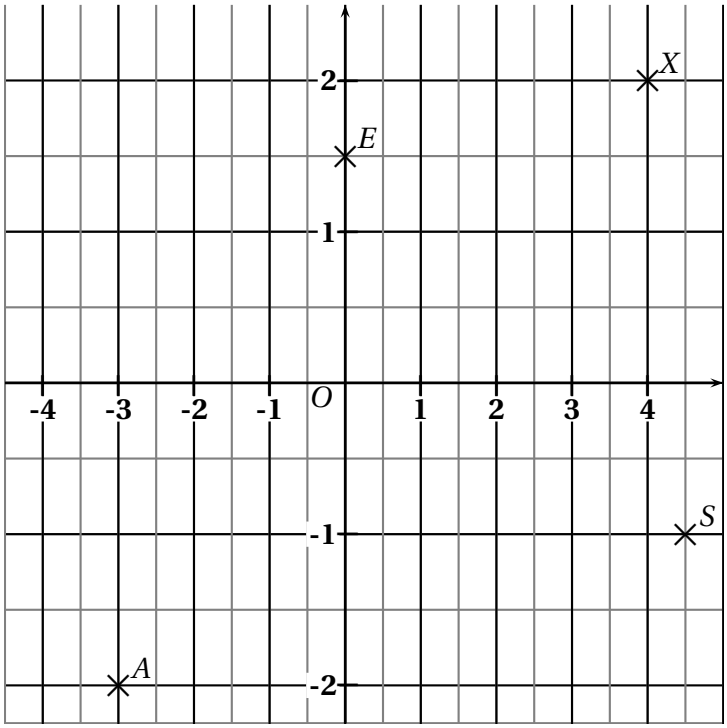
Exercice 4 (2,5 pts)

Réduire les expressions suivantes :

$D = 5x^2 + 6x + 7 + 3x^2 + 11x + 2$ $\quad$ $E = 8x^2 + 5x + 3 - 6x^2 + x - 1$ $\quad$ $F = 12x^2 - 7x + 5 - 9x^2 - 8x - 11$

inscription.ma

Exercice 5 (2 pts) (sur cet enoncé)



Questions :

1. Donner les coordonnées des points X, S, A et E :

   $X(\quad ;\quad)$ $\qquad$ $S(\quad ;\quad)$

   $A(\quad ;\quad)$ $\qquad$ $E(\quad ;\quad)$

2. Dans ce repère, placer les quatre points suivants :

   - $C(2\,;\,-1)$
   - $W(-3{,}5\,;\,-1{,}5)$
   - $L(-2\,;\,1{,}5)$
   - $K(3{,}5\,;\,0)$

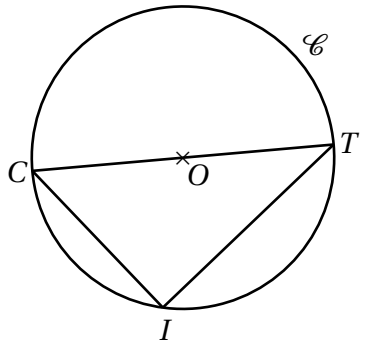
Exercice 6 (1,5 pt)

On considère le programme de calcul suivant :

a) Choisir un nombre
b) Elever ce nombre au carré
c) Multiplier le résultat par 2
d) Soustraire 12
e) Écrire le résultat.

1. Quel résultat donne ce programme de calcul lorsque l'on choisit le nombre 3 ?
2. Quel résultat donne ce programme de calcul lorsque l'on choisit le nombre (-5) ?
3. Traduire à l'aide d'une expression littérale ce programme de calcul.

Exercice 7 (2 pts)



Données :

- O est le centre du cercle $\mathscr{C}$.
- C, T et I sont des points du cercle $\mathscr{C}$.
- O est le milieu de $[CT]$.
- $CT = 7{,}3$ m ; $CI = 4{,}8$ m et $IT = 5{,}5$ m.

Questions :

1. Montrer que le triangle CIT est rectangle.
2. Calculer l'aire du triangle CIT.

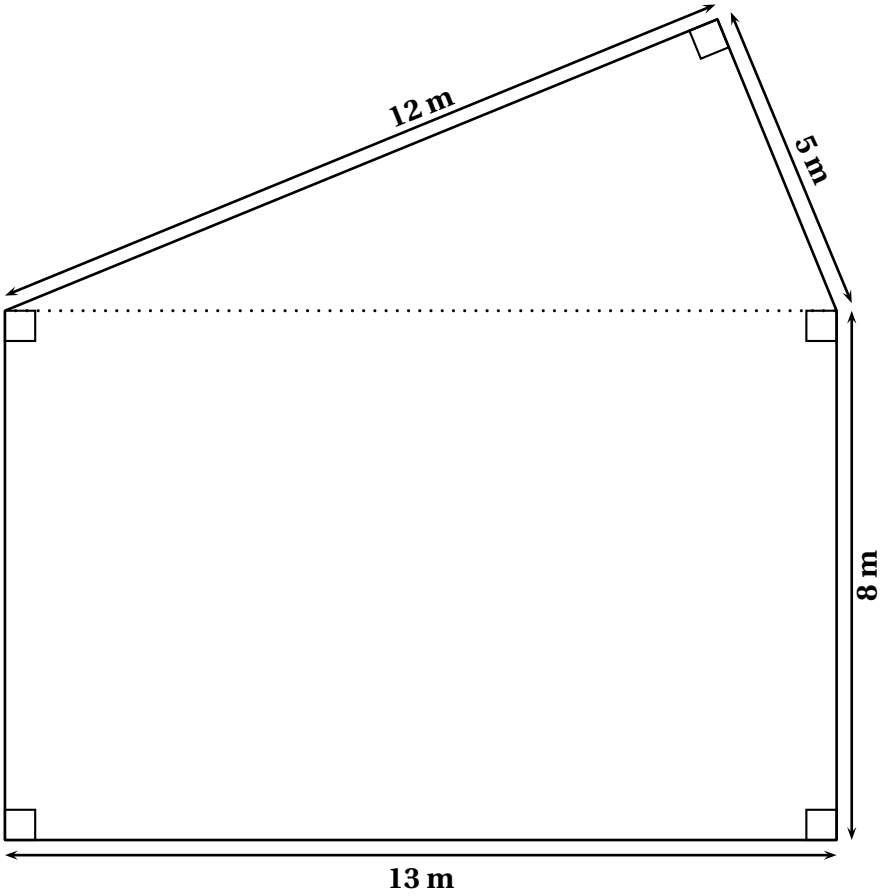
inscription.ma

Exercice 8 (3 pts)

Jean-Michel Apeupre décide de repeindre la façade sur le côté de sa maison.

Question : en utilisant les différents documents ci-desssous, calculer combien va lui coûter au minimum l'achat de la peinture nécessaire pour repeindre sa façade.

Document 1 : schéma de la façade



Document 2 : peinture

Le magazin, où se fournit Jean-Michel, propose deux marques de peinture différentes dont les étiquettes sont les suivantes :

WORLD COMPANY

PEINTURE POUR FAÇADE
Tout type de mur

GARANTIE
10 ANS

Volume 10 L	**Surface** 50 m^2
30 min sec au toucher	**3h** entre 2 couches
Diluant Eau	**Prix** 75€

WAYNE ENTERPRISES

PEINTURE POUR FAÇADE
Tout type de mur

GARANTIE
10 ANS

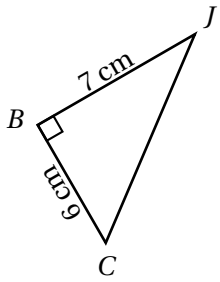
Volume 20 L	**Surface** 80 m^2
45 min sec au toucher	**4h** entre 2 couches
Diluant Eau	**Prix** 95€

Deux couches de peinture sont nécessaires

inscription.ma

Barème contrôle commun 4e n°2 (vendredi 20 novembre 2015)

Exercice 1 (3 pts)

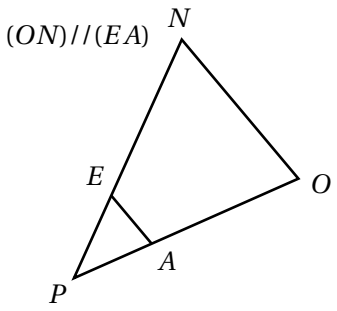


a) JBC est un triangle rectangle en B.
Donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$\begin{aligned} JC^2 &= JB^2 + BC^2 \\ JC^2 &= 7^2 + 6^2 \\ JC^2 &= 85 \\ JC &= \sqrt{85} \\ JC &\approx 9{,}2 \text{ cm} \end{aligned}$$

0,5 pt pour DP + 0,5pt égalité + 0,5 pt pour résultat + 0,5 pt pour rédaction correcte

b)



- $E \in [PN]$
- $A \in [PO]$
- $(ON)//(EA)$

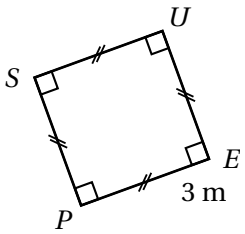
Donc d'après le théorème de Thalès on a :

$$\frac{PE}{PN} = \frac{PA}{PO} = \frac{AE}{ON}$$

0,5 pt pour DP + 0,5 pt pour égalité

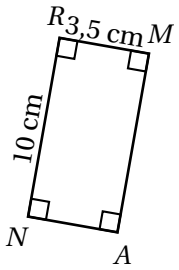
Exercice 2 (3 pts)

a)



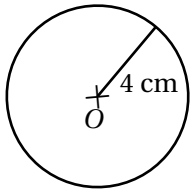
$\mathscr{A}_{SUPE} = 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$

b)



$\mathscr{A}_{RMAN} = 10 \times 3{,}5 = 35 \text{ cm}^2$

c)



$\mathscr{A}_{disque} = \pi \times 4 \times 4 = 16\pi \approx 50{,}3 \text{ cm}^2$

0,5 pt pour l'écriture du calcul + 0,5 pt par résultat.
On retire 0,5 pt s'il manque toutes les unités

Exercice 3 (3 pts)

$$\begin{aligned} A &= 3a^2 \\ A &= 3 \times (-1)^2 \\ A &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 7b - 2 \\ B &= 7 \times 5 - 2 \\ B &= 33 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} C &= 4c^2 - 2c + 7 \\ C &= 4 \times 3^2 - 2 \times 3 + 7 \\ C &= 37 \end{aligned}$$

0,5 pt pour l'écriture du calcul + 0,5 pt pour le résultat

Exercice 4 (2,5 pts)

$$\begin{aligned} D &= 5x^2 + 6x + 7 + 3x^2 + 11x + 2 \\ D &= 8x^2 + 17x + 9 \end{aligned}$$

0,5 pt pour résultat

$$\begin{aligned} F &= 12x^2 - 7x + 5 - 9x^2 - 8x - 11 \\ F &= 12x^2 + (-7)x + 5 + (-9)x^2 + (-8)x + (-11) \\ F &= 3x^2 + (-15)x + (-6) \end{aligned}$$

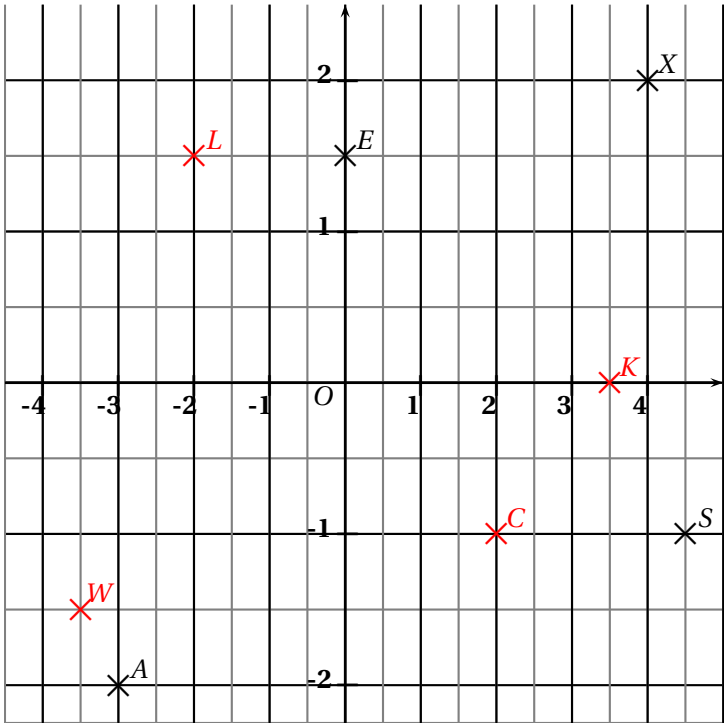
0,5 pt pour forme $ax^2 + bx + c$ + 0,5 pt pour réponse correcte

$$\begin{aligned} E &= 8x^2 + 5x + 3 - 6x^2 + x - 1 \\ E &= 8x^2 + 5x + 3 + (-6)x^2 + 1x + (-1) \\ E &= 2x^2 + 6x + 2 \end{aligned}$$

0,5 pt pour forme $ax^2 + bx + c$ + 0,5 pt pour réponse correcte

+ | inscription.ma

Exercice 5 (2 pts) (sur cet enoncé)



Questions :

1. Donner les coordonnées des points X, S, A et E :

   X(4 ; 2) S(4,5 ; -1)
   A(-3 ; -2) E(0 ; 1,5)

2. Dans ce repère, placer les quatre points suivants :

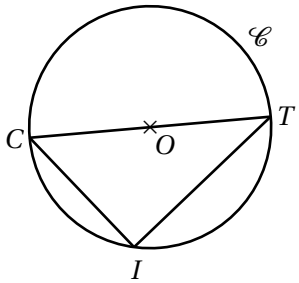
   - $C(2\,;-1)$
   - $L(-2\,;1{,}5)$
   - $W(-3{,}5\,;-1{,}5)$
   - $K(3{,}5\,;0)$

0,25 pt par réponse correcte (à la fin on arrondit au demi-point supérieur

Exercice 6 (1,5 pt)

a) Choisir un nombre b) Elever ce nombre au carré c) Multiplier le résultat par 2 d) Soustraire 12 e) Écrire le résultat.	a) On choisit 3 b) $3^2 = 9$ c) $9 \times 2 = 18$ d) $18 - 12 = 6$ e) Le résultat est 6. 0,5 pt par résultat correct	a) On choisit (-5) b) $(-5)^2 = 25$ c) $25 \times 2 = 50$ d) $50 - 12 = 38$ e) Le résultat est 38 0,5 pt par résultat correct.	a) On choisit x b) x^2 c) $2 \times x^2 = 2x^2$ d) $2x^2 - 12$ e) Le résultat est $2x^2 - 12$. 0,5 pt par résultat correct

Exercice 7 (2 pts)



Données :

- O est le centre du cercle $\mathscr{C}$.
- C, T et I sont des points du cercle $\mathscr{C}$.
- O est le milieu de $[CT]$.
- $CT = 7{,}3$ m ; $CI = 4{,}8$ m et $IT = 5{,}5$ m.

Questions :

1. Montrer que le triangle CIT est rectangle.
2. Calculer l'aire du triangle CIT.

Réponses :

1. • CIT est inscrit dans le cercle $\mathscr{C}$. ⟵ 0,5 pt
   • $[CT]$ est un diamètre du cercle $\mathscr{C}$ ⟵ 0,5 pt
   Donc d'après la propriété du cercle circsonsrit :
   CIT est triangle rectangle en I.

2. $\mathscr{A}_{CIT} = \dfrac{4{,}8 \times 5{,}5}{2} = 13{,}2$ m^2. ⟵ 0,5 pt pour calcul + 0,5 pt pour résultat

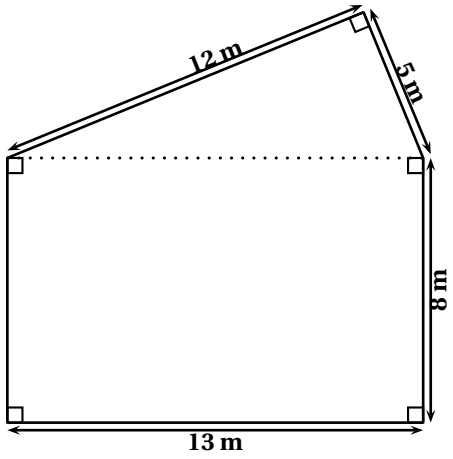
+ | inscription.ma

Exercice 8 (3 pts)

Jean-Michel décide de repeindre la façade sur le côté de sa maison.

Question : en utilisant les différents documents ci-desssous, calculer combien va lui coûter au minimum l'achat de la peinture nécessaire pour repeindre sa façade.

Document 1 : schéma de la façade



Document 2 : peinture

Le magazin, où se fournit Jean-Michel, propose deux marques de peinture différentes dont les étiquettes sont les suivantes :

WORLD COMPANY

PEINTURE POUR FAÇADE
Tout type de mur

GARANTIE
10 ANS

Volume 10 L	**Surface** 50 m^2
30 min sec au toucher	**3h** entre 2 couches
Diluant Eau	**Prix** 75€

WAYNE ENTERPRISES

PEINTURE POUR FAÇADE
Tout type de mur

GARANTIE
10 ANS

Volume 20 L	**Surface** 80 m^2
45 min sec au toucher	**4h** entre 2 couches
Diluant Eau	**Prix** 95€

Une seule couche de peinture suffit

Réponse :

On commence par calculer l'aire de la surface à peindre :

$\mathscr{A}_{\text{rectangle}} = 8 \times 13 = 104$ m^2.

$\mathscr{A}_{\text{triangle}} = \dfrac{5 \times 12}{2} = 30$ m^2.

Donc $\mathscr{A}_{\text{façade}} = 104 + 30 = 134$ m^2.

D'où $\mathscr{A}_{\text{à peindre}} = 2 \times 134 = 268$ m^2

Pour chaque marque de peinture, on calcule le montant qu'on devra payer :

World Company	Wayne Enterprise
Nombre de pots : $268 \div 50 = 5,36$ donc 6 pots	Nombre de pots : $268 \div 80 = 3,35$ donc 4 pots
Montant à payer : $6 \times 75 = 450$ €	Montant à payer : $4 \times 95 = 380$ €

Conclusion :

Jean-Michel devra prévoir au minimum 380 €.

Bareme :

- 0,5 pt pour tentative de calcul d'aire
- 0,5 pt pour aire de la façade
- 0,5 pt pour aire surface à peindre
- 0,5 pt pour raisonnement : « nbre pot + multiplication » fait au moins une fois
- 0,5 pt pour montants à payer corrects
- 0,5 pt pour conclusion

inscription.ma