

NOM :
PRENOM :

Contrôle commun 5^e n°4 (jeudi 18 février 2016)

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

Exercice 1 (2 pts)

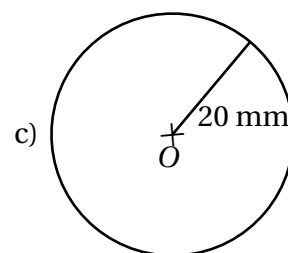
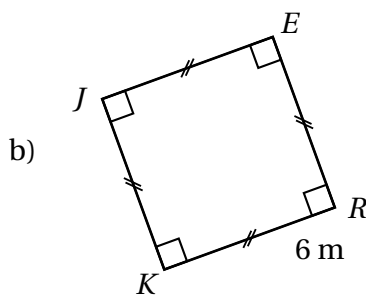
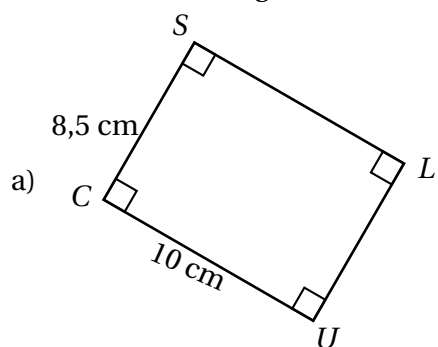
1. Réduire au même dénominateur les fractions : $\frac{3}{4}$ et $\frac{2}{7}$
2. Calculer $\frac{2}{5}$ de 80 L.

Exercice 2 (4 pts)

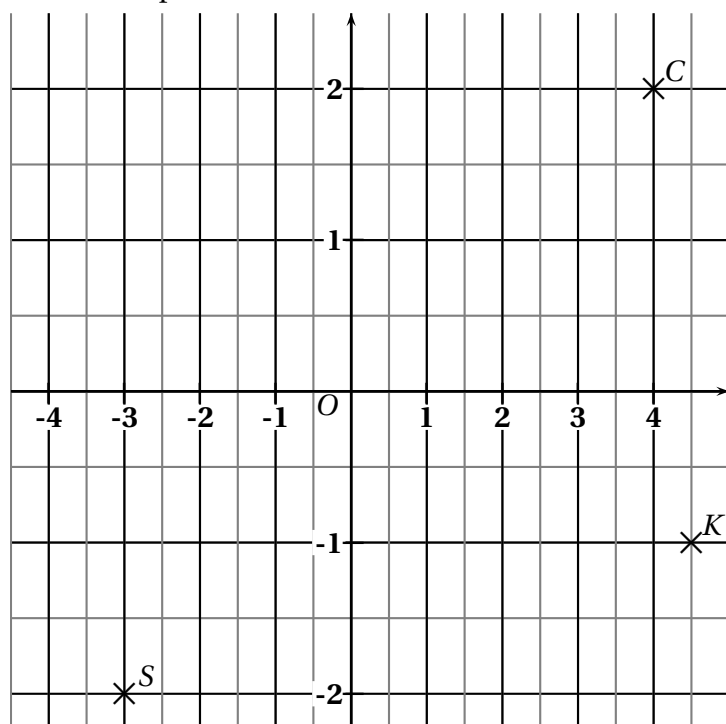
1. Calculer $A = 59 - a$ pour $a = 29$.
2. Calculer **en détaillant** $B = 40 - 7b$ pour $b = 3$
3. Calculer **en détaillant** $C = 4c^2 - 3c - 8$ pour $c = 5$

Exercice 3 (3 pts)

Calculer l'aire des figures suivantes (pour la figure c) arrondir au mm^2) :



Exercice 4 (3 pts) (sur cet énoncé)



Questions :

1. Donner les coordonnées des points S, C, K :

C(..... ;)

S(..... ;)

K(..... ;)

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

- $H(2; 1)$ • $B(-3,5; 1,5)$
- $A(2,5; -2)$

Exercice 5 (1,5 pt)

On considère le programme de calcul :

- a) Choisir un nombre.
- b) Ajouter (-2).
- c) Soustraire 5
- d) Écrire le résultat.

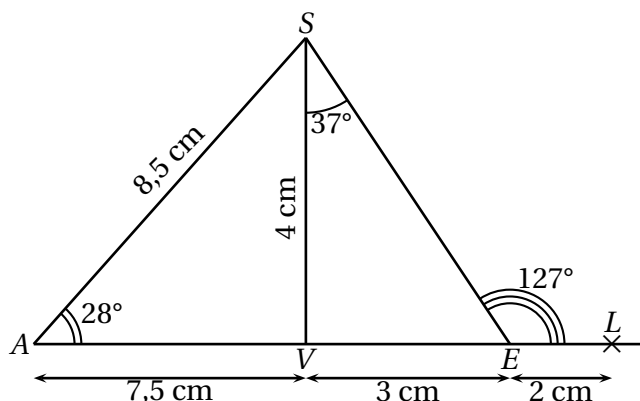
1. Quel résultat donne ce programme de calcul quand on choisit le nombre 10 au départ ?
2. Quel résultat donne ce programme de calcul quand on choisit le nombre (-4) au départ ?

Exercice 6 (1 pt)

Pascal vient de découvrir que la commune de la métropole française ayant la plus grande superficie est Arles, qui s'étend sur 758 km^2 .

Il s'est rendu compte que la superficie de Paris correspond seulement aux quatorze centièmes de celle d'Arles.

Calculer la superficie, en km^2 , de la commune de Paris.

Exercice 7 (4,5 pts)**Données :**

- Les points A, V, E et L sont alignés.
- $\widehat{SAV} = 28^\circ$; $\widehat{VSE} = 37^\circ$ et $\widehat{SEL} = 127^\circ$
- $AS = 8,5 \text{ cm}$
- $AV = 7,5 \text{ cm}$; $VE = 3 \text{ cm}$
- $EL = 2 \text{ cm}$; $SV = 4 \text{ cm}$.

La figure ci-dessus n'est pas tracée en vraie grandeur et les proportions ne sont pas respectées.

Questions :

1. Montrer, par des calculs, que $\widehat{SVE} = 90^\circ$.
2. Que représente le segment $[SV]$ pour le triangle SAE ?
3. Calculer l'aire du triangle SAE .
4. Reproduire la figure ci-dessus en vraie grandeur.

Exercice 8 (1 pt)

Jean-Baptiste et ses amis Anne, Marie, Jean, René et Jacques sont dans la même file d'attente pour entrer au cinéma. Pour se repérer, il prend comme origine de la file d'attente sa propre position. Jean-Baptiste désigne les places devant lui par des nombres entiers positifs et celle derrière lui par des nombres entiers négatifs.

- Anne est à la place d'abscisse -6.
- Marie est à trois places derrière Anne.
- Jean est à la place d'abscisse 2.
- René dit que si sa place avait été prise comme origine de la file, Marie serait à la place d'abscisse 1.
- Jacques affirme qu'il est placé à égale distance de Jean et de René.

Question : quelle est l'abscisse de la place de Jacques ? Justifier à l'aide d'une droite graduée.

Toute piste de recherche même non aboutie, sera prise en compte dans l'évaluation.

Barème Contrôle commun 5^e n°4 (février 2016)

Exercice 1 (2 pts)

$$1. \quad \frac{3}{4} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} \\ = \frac{21}{28}$$

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 4}{7 \times 4} \\ = \frac{8}{28}$$

0,5pt pour calculs + 0,5pt pour la fraction finale correcte

$$2. \quad \frac{2}{5} \times 80 = \frac{160}{5} = 32 \text{ L.}$$

0,5pt pour calcul + 0,5pt pour résultat

Exercice 2 (4 pts)

$$A = 59 - a$$

$$A = 59 - 29 \leftarrow 0,5pt$$

$$A = 30 \leftarrow 0,5pt$$

$$B = 40 - 7b$$

$$B = 40 - 7 \times 3 \leftarrow 0,5pt$$

$$B = 40 - 21 \leftarrow 0,5pt$$

$$B = 19 \leftarrow 0,5pt$$

$$C = 4c^2 - 3c - 8$$

$$C = 4 \times 5^2 - 3 \times 5 - 8 \leftarrow 0,5pt$$

$$C = 4 \times 5 \times 5 - 15 - 8$$

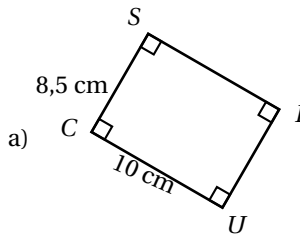
$$C = 20 \times 5 - 15 - 8$$

$$C = 100 - 15 - 8 \leftarrow 0,5pt$$

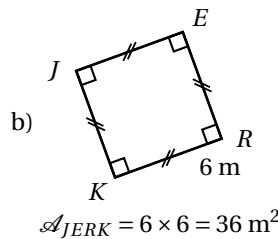
$$C = 85 - 8$$

$$C = 77 \leftarrow 0,5pt$$

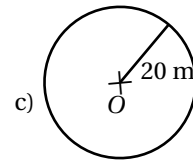
Exercice 3 (3 pts)



$$\mathcal{A}_{SLUC} = 10 \times 8,5 = 85 \text{ cm}^2$$



$$\mathcal{A}_{JERK} = 6 \times 6 = 36 \text{ m}^2$$

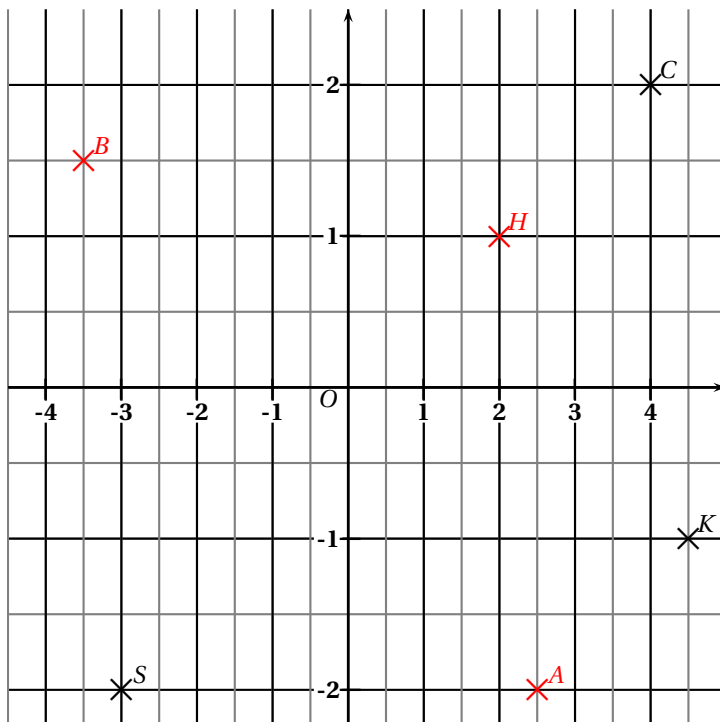


$$\mathcal{A}_{\text{disque}} = \pi \times 20 \times 20 = 400\pi \approx 1257 \text{ mm}^2$$

Pour chaque figure : 0,5pt pour calcul + 0,5pt pour résultat correct (valeur exacte ou arrondie dans le dernier)

On retire 0,5pt s'il manque toutes les unités

Exercice 4 (3 pts) (sur cet énoncé)



1. Donner les coordonnées des points S, C, K :

$$C(4 ; 2) \quad S(-3 ; -2) \\ K(4,5 ; -1)$$

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

- H(2 ; 1)
- B(-3,5 ; 1,5)
- A(2,5 ; -2)

0,5 pt par réponse correcte

Exercice 5 (1,5 pt)

- a) Choisir un nombre.
 b) Ajouter (-2).
 c) Soustraire 5
 d) Écrire le résultat.

- a) On choisit 10
 b) $10 + (-2) = 8$
 c) $8 - 5 = 3$
 d) Le résultat est 3.

- a) On choisit (-4)
 b) $(-4) + (-2) = (-6)$
 c) $(-6) - 5 = (-11)$
 d) Le résultat est (-11).

0,5 pt pour résultat correct + 0,5pt si détails dans au moins une des questions

Exercice 6 (1 pt)

Pascal vient de découvrir que la commune de la métropole française ayant la plus grande superficie est Arles, qui s'étend sur 758 km^2 .

Il s'est rendu compte que la superficie de Paris correspond seulement aux quatorze centièmes de celle d'Arles.

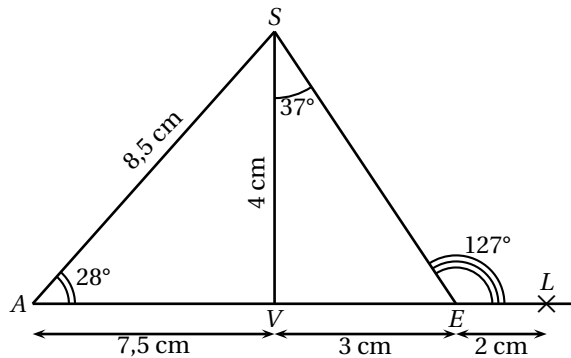
Calculer la superficie, en km^2 , de la commune de Paris.

Réponse :

$$\frac{14}{100} \times 758 = 106,12 \text{ km}^2.$$

La commune de Paris a une superficie de $106,12 \text{ km}^2$.

0,5pt pour le calcul + 0,5pt pour résultat correct

Exercice 7 (4,5 pts)**Données :**

- Les points A, V, E et L sont alignés.
- $\widehat{SAV} = 28^\circ$; $\widehat{VSE} = 37^\circ$ et $\widehat{SEL} = 127^\circ$
- $AS = 8,5 \text{ cm}$
- $AV = 7,5 \text{ cm}$; $VE = 3 \text{ cm}$
- $EL = 2 \text{ cm}$; $SV = 4 \text{ cm}$.

La figure ci-dessus n'est pas tracée en vraie grandeur et les proportions ne sont pas respectées.

Questions :

1. Montrer, par des calculs, que $\widehat{SVE} = 90^\circ$.

Réponse :

Un angle plat mesure 180° , comme \widehat{VEL} est un angle plat :

$$\begin{aligned} \widehat{SEV} &= 180^\circ - 127^\circ \\ \widehat{SEV} &= 53^\circ \leftarrow 0,5pt \end{aligned}$$

La somme des mesures des angles dans un triangle vaut 180° , donc dans VES on a :

$$\begin{aligned} \widehat{SVE} &= 180^\circ - (53^\circ + 37^\circ) \\ \widehat{SVE} &= 180^\circ - 90^\circ \\ \widehat{SVE} &= 90^\circ \leftarrow 0,5pt \end{aligned}$$

+0,5pt pour idée d'un raisonnement correct +0,5pt pour la rédaction

2. $\widehat{SVE} = 90^\circ$, signifie que (SV) et (AE) sont perpendiculaires, donc [SV] est la hauteur issue de S dans le triangle SAE.

0,5pt pour le mot hauteur

3. $\mathcal{A}_{SAE} = \frac{(7 + 3,5) \times 4}{2} = \frac{10,5 \times 4}{2} = \frac{42}{2} = 21 \text{ cm}^2.$

0,5pt pour le calcul + 0,5pt pour résultat correct

4. Reproduire la figure ci-dessus en vraie grandeur. 1 pt à l'appréciation du correcteur

Exercice 8 (1 pt)

Jean-Baptiste et ses amis Anne, Marie, Jean, René et Jacques sont dans la même file d'attente pour entrer au cinéma. Pour se repérer, il prend comme origine de la file d'attente sa propre position.

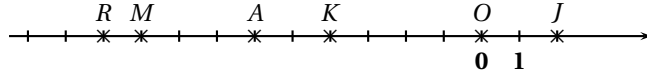
Il désigne les places devant par des nombres entiers positifs et celle derrière lui par des nombres entiers négatifs.

- Anne est à la place d'abscisse -6.
- Marie est à trois places derrière Anne.
- Jean est à la place d'abscisse 2.
- René dit que si sa place avait été prise comme origine de la file, Marie serait à la place d'abscisse 1.
- Jacques affirme qu'il est placé à égale distance de Jean et de René.

Question : quelle est l'abscisse de la place de Jacques? Justifier.

Toute piste de recherche même non aboutie, sera prise en compte dans l'évaluation.

Réponse :



Jean-Baptiste se trouve au point O .

Anne se trouve au point A .

Marie se trouve au point M .

Jean se trouve au point J .

René se trouve au point R .

Jacques se trouve au point K .

Conclusion : Jacques se trouverait à l'abscisse -4.

1pt à l'appréciation du correcteur