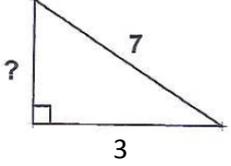
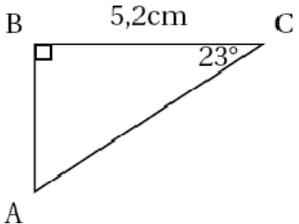
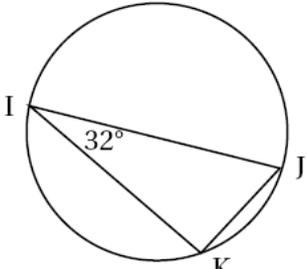


CONSIGNES : les calculatrices sont autorisées, mais aucun matériel ne peut être prêté ou emprunté ; le sujet est à rendre avec la copie ; la présentation, le soin, la clarté et la rigueur de la rédaction sont notés sur 4 points.

Exercice 1 :

/ 6 pts

Questionnaire à choix multiples. Aucune justification n'est demandée. Pour chaque question entourer la bonne réponse.

<p>Le triangle MNP rectangle en N est tel que $MN = 5 \text{ cm}$; $MP = 12 \text{ cm}$. L'angle \widehat{MPN} vaut environ :</p>	<p>22,6°</p>	<p>65,4°</p>	<p>24,6°</p>
<p></p> <p>La mesure manquante est :</p>	<p>$2\sqrt{10}$</p>	<p>$\sqrt{58}$</p>	<p>4</p>
<p>Avec les données de cette figure, l'arrondi au mm près de AB est :</p> <p></p>	<p>4,8 cm</p>	<p>2,2 cm</p>	<p>2 cm</p>
<p>Le point K appartient au cercle de diamètre [IJ] et \widehat{KIJ} mesure 32° alors :</p> <p></p>	<p>\widehat{IJK} mesure 32°</p>	<p>On ne peut pas calculer la mesure de \widehat{IJK}</p>	<p>\widehat{IJK} mesure 58°</p>
<p>Dans une ferme, il y a des vaches et des poules. Le fermier a compté 36 têtes et 100 pattes. Il y a donc :</p>	<p>25 vaches</p>	<p>20 vaches</p>	<p>14 vaches</p>
<p>L'équation $\frac{x}{2} = \frac{6}{5}$ a pour solution :</p>	<p>3</p>	<p>$\frac{5}{3}$</p>	<p>$\frac{12}{5}$</p>

Exercice 2 :

/ 4 pts

On donne :

$$A = (3\sqrt{2} + 5)^2 ; \quad B = (\sqrt{7} + 3)(\sqrt{7} - 3) ; \quad C = \sqrt{20} - \sqrt{15^2 \times 5} + 2\sqrt{45}$$

Indiquer les étapes de calculs.

- 1) Ecrire A sous la forme $a + b\sqrt{2}$ où a et b sont des nombres entiers.
- 2) Calculer B.
- 3) Ecrire C sous la forme $a\sqrt{5}$ où a est un nombre entier.

Exercice 3 :

/ 7 pts

M. Dubois réfléchit à son déménagement. Il fait réaliser deux devis.

- 1) L'entreprise A lui a communiqué le graphique présenté en annexe. Celui-ci représente le coût du déménagement en fonction du volume à transporter.
 - a. Quel serait le coût pour un volume de 20 m^3 ? Vous laisserez vos tracés apparents.
 - b. Le coût est-il proportionnel au volume transporté? Justifier.
 - c. Soit g la fonction qui à x , volume à déménager en m^3 , associe le coût du déménagement avec cette entreprise. Exprimer $g(x)$.
- 2) L'entreprise B lui a communiqué une formule : $f(x) = 10x + 800$ où x est le volume (en m^3) à transporter et $f(x)$ le prix à payer (en €).
 - a. Calculer $f(80)$. Que signifie le résultat obtenu?
 - b. Déterminer par le calcul l'antécédent de 3 500 par la fonction f .
 - c. Représenter graphiquement la fonction f sur le graphique présenté en annexe.
- 3) M. Dubois estime à 60 m^3 le volume de son déménagement. Quelle société a-t-il intérêt à choisir? Vous justifierez graphiquement votre réponse en laissant vos tracés apparents.

Exercice 4 :

/ 3 pts

- 1) Pour aller visiter le chantier de sa future maison, située à 442 km de son actuel domicile, M. Dubois part de chez lui à 10 h 00 du matin. Il roule 2 h 30 min, fait une pause de 80 minutes, puis roule à nouveau 1 h 45 min avant d'arriver au chantier. A quelle heure arrive-t-il au chantier? Justifier la réponse.
- 2) Le camion des déménageurs a mis 6 h 30 min pour réaliser ce trajet.
 - a. A quelle vitesse moyenne a-t-il roulé? Exprimer le résultat en km/h.
 - b. Exprimer cette même vitesse en m/s en arrondissant au dixième près.

Exercice 5 :

/ 6 pts

Voici un programme de calcul :

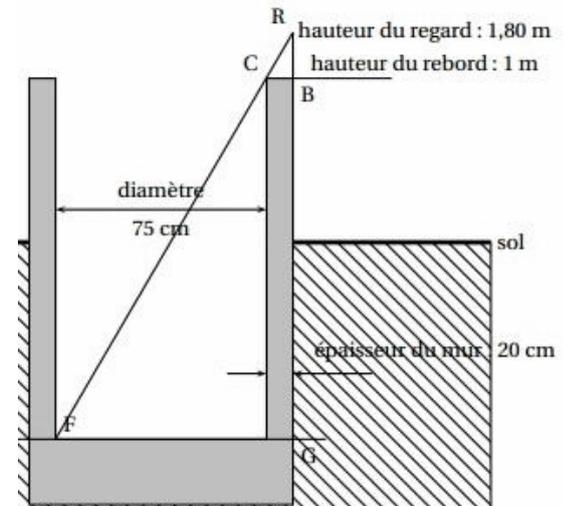
- ✓ On choisit un nombre.
- ✓ On le multiplie par 2.
- ✓ On lui ajoute 3.
- ✓ On élève le résultat au carré.
- ✓ On retranche 81 au nombre obtenu.

- 1) Appliquer ce programme de calcul au nombre 2. Quel nombre obtient-on?
- 2) On appelle n le nombre auquel on applique le programme de calcul précédent.
Exprimer, en fonction de n , le résultat de ce programme de calcul.
Remplacer dans l'expression obtenue n par 2 et comparer le résultat à celui obtenu à la question 1).
- 3) Factoriser l'expression $C = (2n + 3)^2 - 81$.
- 4) Résoudre $C = 0$.
- 5) Que représentent les solutions de cette équation?

Exercice 6 :**/ 5 pts**

Un jeune berger se trouve au bord d'un puits de forme cylindrique dont le diamètre vaut 75 cm : il aligne son regard avec le bord intérieur du puits pour en estimer la profondeur. Le fond du puits et le rebord sont horizontaux. Le puits est vertical. On donne $RB = 0,80$ m ; $CB = 0,20$ m ; $FG = 0,95$ m.

- 1) Calculer la profondeur BG du puits.
- 2) Le berger s'aperçoit que la hauteur d'eau dans le puits est 2,60 m. Le jeune berger a besoin de 1 m^3 d'eau pour abreuver ses moutons. En trouvera-t-il suffisamment dans ce puits ? Justifier votre résultat.

**Exercice 7 :****/ 3 pts**

Louis, Margot et Lorraine sont frère et sœurs. Louis a deux fois plus de CD que Margot et Lorraine a 12 CD de moins que Margot. A eux trois, ils ont 96 CD. Combien chacun ont-ils de CD ?

Exercice 8 :**/ 2 pts**

Trois points A, B et C d'une droite graduée ont respectivement pour abscisse : $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$ et $\frac{5}{12}$. Ces trois points sont-ils régulièrement espacés sur la droite graduée ? Justifier.

Si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche. Elle sera prise en compte dans la notation.

ANNEXE

