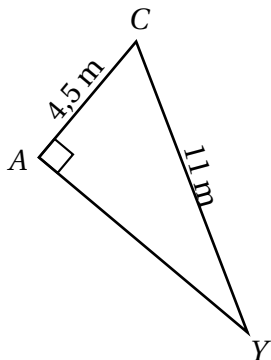


NOM :
PRÉNOM :

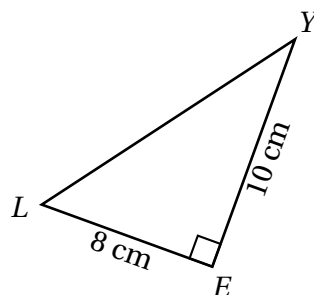
Contrôle commun 4^e n°3 (vendredi 18 décembre 2015)

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

Exercice 1 (4 pts)

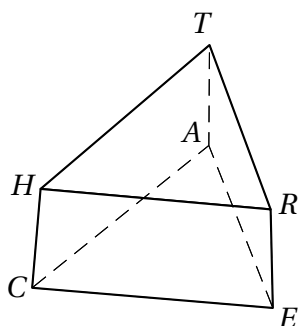


Calculer AY (arrondir au m près)



Calculer YL (arrondir au dixième de cm)

Exercice 2 (2 pts) (sur cet énoncé)



Données :

Le solide $THRACE$ est un prisme droit.

$RE = 4\text{ m}$; $RH = 7\text{ m}$; $TR = 6\text{ m}$; $TH = 7,5\text{ m}$.

Question :

Compléter les longueurs suivantes :

$CE = \dots\dots\dots\text{ m}$ $CH = \dots\dots\dots\text{ m}$

$AE = \dots\dots\dots\text{ m}$ $TA = \dots\dots\dots\text{ m}$

Exercice 3 (2 pts)

Calculer et donner le résultat sous forme de fraction simplifiée au maximum :

$$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{7} \qquad B = \frac{13}{4} \div \frac{6}{2}$$

Exercice 4 (2 pts)

1. Calculer $A = 5a + 4$ pour $a = 3$
2. Quelle est la valeur de $B = 2x^2 + 6x - 4$ lorsque $x = -3$?

Exercice 5 (2 pts)

Réduire les expressions suivantes :

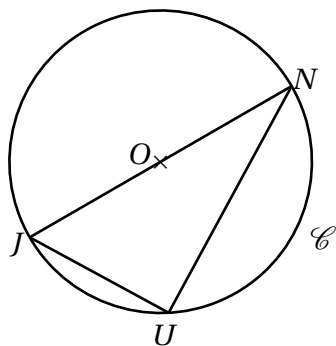
$$C = 7x^2 + 6x + 8 + x^2 - 2x + 1$$

$$D = 15d^2 + 4d - 3 + 15 - 6d$$

Exercice 6 (1 pt)

La classe d'Anne-Marie a un effectif de 25 élèves. Dans cette classe 60% des élèves sont des garçons. Calculer le nombre de garçons de cette classe.

Exercice 7 (4 pts)



Données :

- O est le centre du cercle \mathcal{C} .
- J, U et N sont des points du cercle \mathcal{C} .
- O appartient au segment $[JN]$.
- $JU = 6$ cm et $UN = 8$ cm.

Questions :

1. Quelle est la nature du triangle JUN ? Justifier.
2. Calculer JN .
3. Calculer l'aire du triangle JUN .

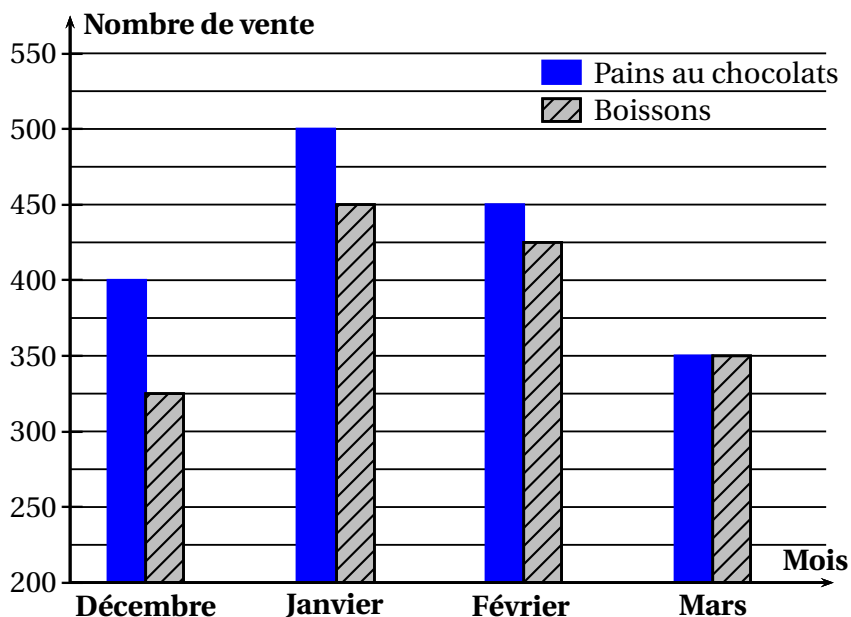
Exercice 8 (3 pts)

Le FSE du collège Laura Roslin de Caprica a mis en place une vente de pains au chocolat et de boissons (Pepsi Molla, Shoups ou eau) lors des récréations du 2^e trimestre.

Question : en utilisant les documents suivants calculer le montant total encaissé lors de cette vente.

Document 1 : récapitulatif des ventes

Le diagramme suivant donne le nombre de pains au chocolat et le nombre de boissons (Pepsi Molla, Shoups ou eau) vendus chaque mois.



Document 2 : répartition des canettes

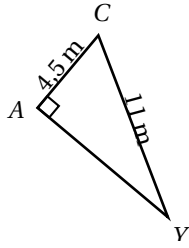
- $\frac{3}{5}$ des boissons vendues sont des canettes de Pepsi Molla.
- $\frac{1}{5}$ des boissons vendues sont des canettes de Shoups.

Document 3 : prix de vente

Les différents produits sont vendus aux tarifs suivants :

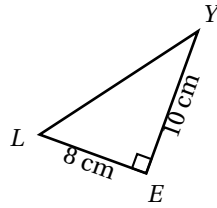
- Pain au chocolat : 1,50 €
- Pepsi Molla : 2,00 €
- Eau (La Seinoise) : 0,50 €
- Shoups : 1,00 €

Exercice 1 (4 pts)



Calculer AC (arrondir au m près)
 CAY est un triangle rectangle en A.
 Donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$\begin{aligned} CY^2 &= CA^2 + AY^2 \\ AY^2 &= 11^2 - 4,5^2 \\ AY^2 &= 100,75 \\ AY &= \sqrt{100,75} \\ AY &\approx 10 \text{ m} \end{aligned}$$

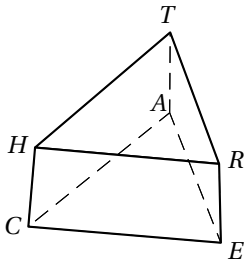


Calculer YL (arrondir au dixième de cm)
 LEY est un triangle rectangle en E
 Donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$\begin{aligned} LY^2 &= EL^2 + EY^2 \\ LY^2 &= 8^2 + 10^2 \\ LY^2 &= 164 \\ LY &= \sqrt{164} \\ LY &\approx 12,8 \text{ cm} \end{aligned}$$

Pour chaque triangle : 0,5 pt pour DP + 0,5pt égalité + 0,5 pt pour résultat + 0,5 pt pour rédaction correcte

Exercice 2 (2 pts)



Données :

Le solide THRACE est un prisme droit.
 $RE = 4 \text{ m}$; $RH = 7 \text{ m}$; $TR = 6 \text{ m}$; $TH = 7,5 \text{ m}$.

Question :

Compléter les longueurs suivantes :

$$\begin{aligned} CE &= 7 \text{ m} & CH &= 4 \text{ m} \\ AE &= 6 \text{ m} & TA &= 4 \text{ m} \end{aligned}$$

0,5 pt par réponse correcte

Exercice 3 (4 pts)

$$\begin{aligned} A &= \frac{2}{5} + \frac{3}{7} \\ A &= \frac{2 \times 7}{5 \times 7} + \frac{3 \times 5}{7 \times 5} \\ A &= \frac{14}{35} + \frac{15}{35} \\ A &= \frac{29}{35} \end{aligned}$$

0,5 pt pour tentative de mise au même dénominateur
 0,5 pt pour résultat final

$$\begin{aligned} B &= \frac{13}{4} \div \frac{6}{2} \\ B &= \frac{13}{4} \times \frac{2}{6} \\ B &= \frac{26}{24} \\ B &= \frac{13}{12} \end{aligned}$$

0,5 pt pour étape de la multiplication
 + 0,5 pt pour résultat non simplifiée
 Bonus : 0,5 pt pour résultat simplifié

Exercice 4 (2 pts)

$$\begin{aligned} A &= 5a + 4 \\ A &= 5 \times 3 + 4 \leftarrow 0,5pt \\ A &= 19 \leftarrow 0,5pt \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} B &= 2x^2 + 6x - 4 \\ B &= 2 \times (-3)^2 + 6 \times (-3) - 4 \leftarrow 0,5pt \\ B &= -4 \leftarrow 0,5pt \end{aligned}$$

Exercice 5 (2 pts)

$$C = 7x^2 + 6x + 8 + x^2 - 2x + 1$$

$$C = 8x^2 + 4x + 9$$

$$D = 15d^2 + 4d - 3 + 15 - 6d$$

$$D = 15d^2 + (-2)d + 12$$

$$D = 15d^2 - 2d + 12$$

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

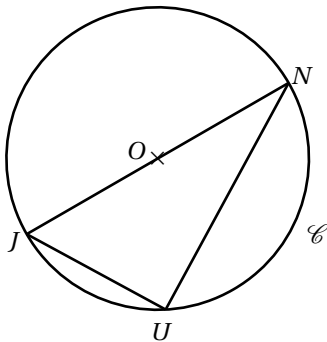
Exercice 6 (1 pt)

La classe d'Anne-Marie a un effectif de 25 élèves. Dans cette classe 60% des élèves sont des garçons. Calculer le nombre de garçons de cette classe.

Réponse :

$$\frac{60}{100} \times 25 = 15 \text{ élèves. Conclusion : dans la classe d'Anne-Marie il y a 15 garçons.}$$

0,5 pt pour calcul et 0,5 pt pour réponse correcte

Exercice 7 (4 pts)**Données :**

- O est le centre du cercle \mathcal{C} .
- J , U et N sont des points du cercle \mathcal{C} .
- O appartient au segment $[JN]$.
- $JU = 6$ cm et $UN = 8$ cm.

Questions :

1. Quelle est la nature du triangle JUN ? Justifier.
2. Calculer JN .
3. Calculer l'aire du triangle JUN .

Réponses :

1. • JUN est inscrit dans le cercle \mathcal{C} ← 0,5 pt
 • $[JN]$ est un diamètre du cercle \mathcal{C} ← 0,5 pt
 Donc le triangle JUN est rectangle en U .

2. JUN est un triangle rectangle en U
 Donc d'après le théorème de Pythagore on a :

$$JN^2 = JU^2 + UN^2$$

$$JN^2 = 6^2 + 8^2$$

$$JN^2 = 100$$

$$JN = \sqrt{100}$$

$$JN = 10 \text{ cm}$$

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

3. $\mathcal{A}_{JUN} = \frac{8 \times 6}{2} = 24 \text{ cm}^2$. ← 0,5 pt pour calcul et 0,5 pt pour résultat correct

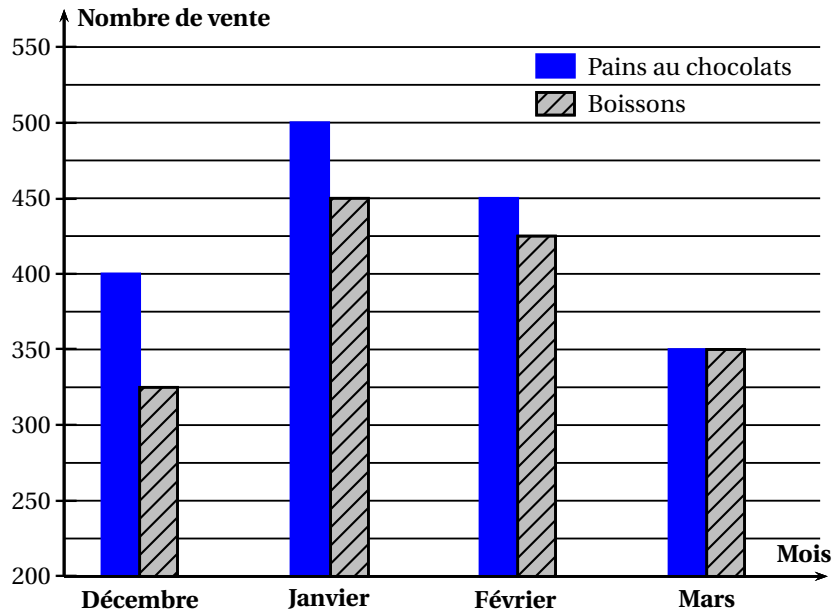
Exercice 8 (3 pts)

Le FSE du collège Laura Roslin de Caprica a mis en place une vente de pains au chocolat et de boissons (Pepsi Molla, Shoups ou eau) lors des récréations du 2^e trimestre.

Question : en utilisant les documents suivants calculer le montant total encaissé lors de cette vente.

Document 1 : récapitulatif des ventes

Le diagramme suivant donne le nombre de pains au chocolat et le nombre de boissons (Pepsi Molla, Shoups ou eau) vendus chaque mois.



Document 2 : répartition des canettes

- $\frac{3}{5}$ des boissons vendues sont des canettes de Pepsi Molla.
- $\frac{1}{5}$ des boissons vendues sont des canettes de Schoups.

Document 3 : prix de vente

Les différents produits sont vendus aux tarifs suivants :

- Pain au chocolat : 1,50 €
- Pepsi Molla : 2,00 €
- Eau (La Seinoise) : 0,50 €
- Shoups : 1,00 €

Réponses :

Nombres de pains au chocolat vendus : $400 + 500 + 450 + 350 = 1700$

Nombres de boissons vendues : $325 + 450 + 425 + 350 = 1550$

Nombre de Pepsi Molla vendus : $\frac{3}{5} \times 1550 = 930$

Nombre de Schoups vendus : $\frac{1}{5} \times 1550 = 310$

Nombre de bouteille d'eau vendues : $1550 - 930 - 310 = 310$

Montant de la vente de pains au chocolat : $1700 \times 1,5 = 2550$ €.

Montant de la vente de boissons : $930 \times 2 + 310 \times 1 + 310 \times 0,5 = 2325$ €

Total Recettes : $2550 + 2325 = 4875$ €

Barème :

- 0,5 pt pour nombre total de pain au chocolats vendus
- 0,5 pt pour le montant de la vente des pains au chocolat
- 1 pt pour le détail du nombre de boisson vendues
- 0,5 pt pour le montant de la vente de boissons
- 0,5 pt pour le montant final cohérent avec les réponses précédentes