

NOM :
PRENOM :

Contrôle commun 5^e n°3 (vendredi 18 décembre 2015)

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

Exercice 1 (2 pts)

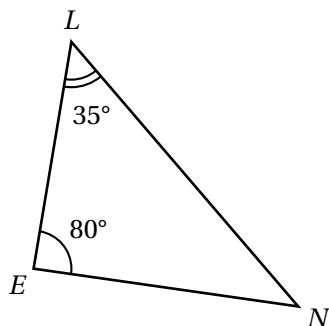
- Réduire au même dénominateur les fractions : $\frac{3}{4}$ et $\frac{2}{7}$
- Réduire au même dénominateur les fractions : $\frac{1}{5}$ et 3.

Exercice 2 (2 pts)

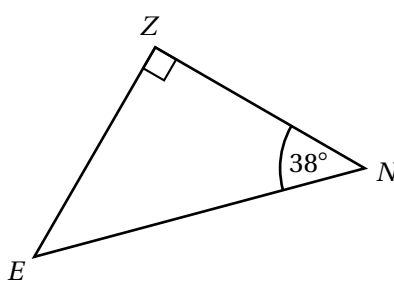
Simplifier les fractions suivantes (détailler les calculs) :

a) $\frac{35}{40}$ b) $\frac{21}{14}$

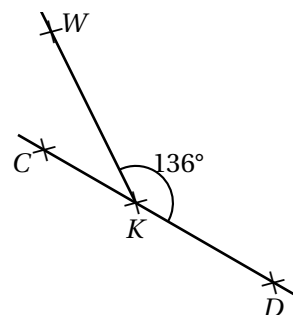
Exercice 3 (3,5 pts)



Calculer la mesure de \widehat{LNE} .



Calculer la mesure de \widehat{ZEN} .



C, K et D sont alignés

Calculer la mesure de \widehat{WKC} .

Exercice 4 (4 pts)

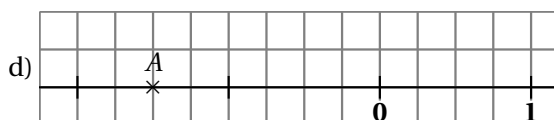
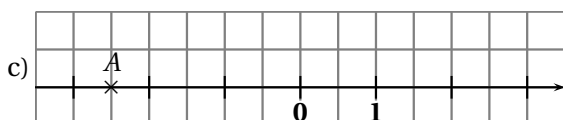
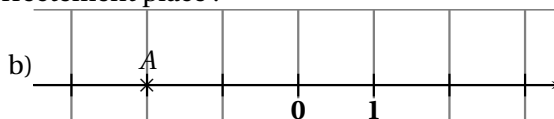
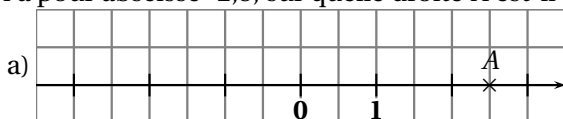
- Calculer $A = a + 7$ pour $a = 12$.
- Calculer **en détaillant** $B = 10b - 7$ pour $b = 3$.
- Calculer **en détaillant** $C = 3c^2 + 2$ pour $c = 5$.

Exercice 5 (2 pts) (sur cette feuille)

Pour chaque question, entourer la bonne réponse :

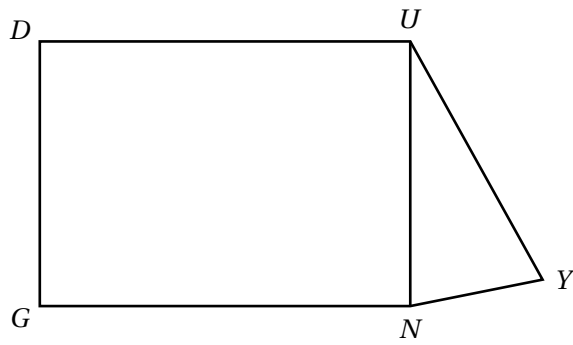
- $\frac{4}{7}$ de 140 kg est égale à :
a) 11,4 kg b) 20 kg c) 80 kg d) 560 kg
- L'expression $D = 11 \times d + 6$ est égale à :
a) 116 b) $11d + 6$ c) $17d$ d) 17

3. A a pour abscisse -2,5, sur quelle droite A est-il correctement placé ?



- L'expression $F = 4f^2$ est égale à :
a) $4 \times f \times 2$ b) $4 \times f \times f$ c) $4 + f \times f$ d) $4 \times (f + f)$

Exercice 6 (3,5 pts)



La figure ci-contre n'est pas tracée en vraie grandeur.

Données :

- $DUNG$ est un rectangle.
- $DU = 8$ cm ; $DG = 6$ cm ; $UY = 7,2$ cm et $NY = 3,9$ cm
- $\widehat{NUY} = 33^\circ$ et $\widehat{UYN} = 57^\circ$.

Questions :

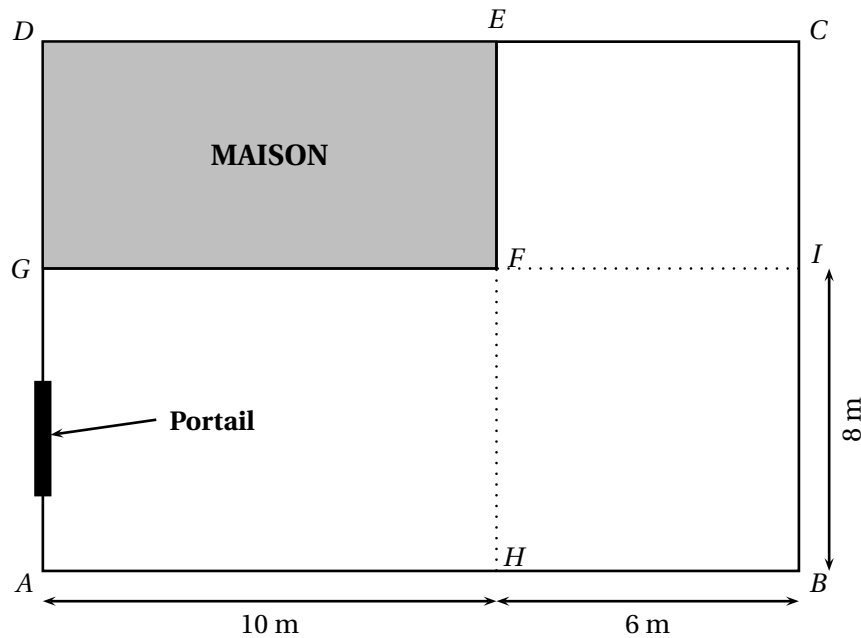
1. Reproduire la figure ci-contre en vraie grandeur.
2. Les points G, N, Y sont-ils alignés ? Justifier.

Exercice 7 (3 pts)

M. Autexier souhaite fermer sa cour avec du grillage, c'est à dire sur la ligne brisée $ECBAG$ (on ne met pas de grillage le long de la maison ou à la place du portail).

Question : en utilisant les documents suivants calculer combien va lui coûter l'achat du grillage.

Document n° 1 : schéma de la cour



Données :

- $GFHA$ est un rectangle ;
- $ECIF$ est un rectangle ;
- $FIBH$ est un rectangle ;
- la cour est l'ensemble de la partie blanche c'est à dire le polygone $ABCEFG$.

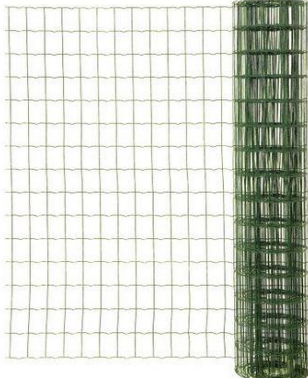
Document n° 2 : dimension de la maison

La maison, représentée ci-dessus par le rectangle $DEFG$, a une longueur de 10 m et une largeur de 6 m.

Document n° 3 : dimension du portail

Le portail mesure $\frac{2}{5}$ de la longueur AG .

Document n° 4 : étiquette du grillage

	Caractéristiques :
	<p>Matière principale : métal</p> <p>Couleur : vert</p> <p>Garantie (en année) : 5</p> <p>Rigidité (en indice) : 2</p> <p>Hauteur (en m) : 1,5</p> <p>Forme de maille : rectangle</p> <p>Un piquet environ tous les 2 m</p> <p>Prix : 1,25 € le m</p>

Barème Contrôle commun 5^e n°3 (décembre 2015)

Exercice 1 (2 pts)

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

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

$$\frac{1}{5} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{3}{1} = \frac{3 \times 5}{1 \times 5} = \frac{15}{5}$$

0,5 pt pour le détail des calculs + 0,5 pt pour les fractions finales

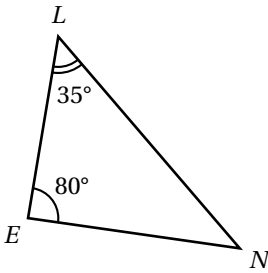
Exercice 2 (2 pts)

$$\begin{aligned} \frac{35}{40} &= \frac{7 \times 5}{8 \times 5} \\ &= \frac{7}{8} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{21}{14} &= \frac{3 \times 7}{7 \times 2} \\ &= \frac{3}{2} \end{aligned}$$

0,5 pt pour la fraction simplifiée (même si ce n'est pas la simplification max) + 0,5 pt pour les explications

Exercice 3 (3,5 pts)

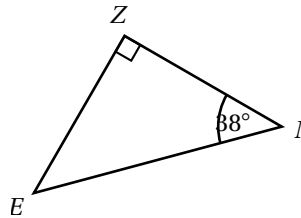


Calculer la mesure de \widehat{LNE} .

Réponse :

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

$$\begin{aligned} \widehat{LNE} &= 180^\circ - (35^\circ + 80^\circ) \\ \widehat{LNE} &= 180^\circ - 115^\circ \\ \widehat{LNE} &= 65^\circ \end{aligned}$$

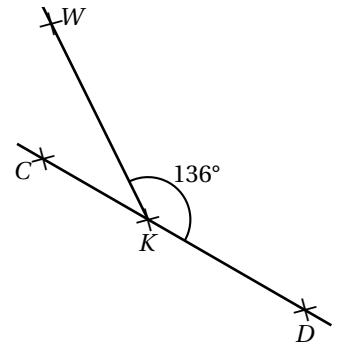


Calculer la mesure de \widehat{ZEN} .

Réponse :

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

$$\begin{aligned} \widehat{ZEN} &= 180^\circ - (90^\circ + 38^\circ) \\ \widehat{ZEN} &= 180^\circ - 128^\circ \\ \widehat{ZEN} &= 52^\circ \end{aligned}$$



C, K et D sont alignés

Calculer la mesure de \widehat{WKC} .

Réponse :

\widehat{CKD} est un angle plat. Un angle plat mesure 180°

$$\begin{aligned} \widehat{CKW} &= 180^\circ - 136^\circ \\ \widehat{CKW} &= 44^\circ \end{aligned}$$

Pour chaque cas : 0,5 pt pour le résultat correct + 0,5 pt pour rédaction. Les 0,5 pt restants sont pour la présentation correcte des calculs (écriture du nom de l'angle...)

Exercice 4 (4 pts)

$$A = a + 7$$

$$A = 12 + 7 \leftarrow 0,5pt$$

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

$$B = 10b - 7$$

$$B = 10 \times 3 - 7 \leftarrow 0,5pt$$

$$B = 30 - 7 \leftarrow 0,5pt$$

$$B = 23 \leftarrow 0,5pt$$

$$C = 3c^2 + 2$$

$$C = 3 \times 5 \times 5 + 2 \leftarrow 0,5pt$$

$$C = 15 \times 5 + 2$$

$$C = 75 + 2 \leftarrow 0,5pt$$

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

Exercice 5 (2 pts) (sur cette feuille)

Pour chaque question, entourer la bonne réponse :

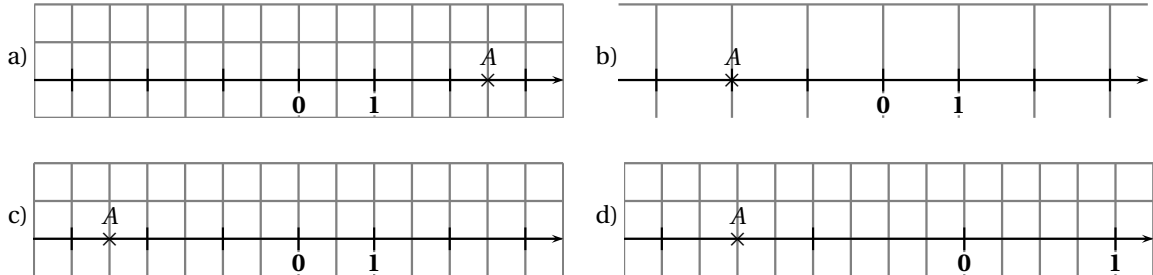
1. $\frac{4}{7}$ de 140 kg est égale à :

- a) 11,4 kg b) 20 kg c) 80 kg d) 560 kg

2. L'expression $D = 11 \times d + 6$ est égale à :

- a) 116 b) $11d + 6$ c) $17d$ d) 17

3. A a pour abscisse -2,5, sur quelle droite A est-il correctement placé ?

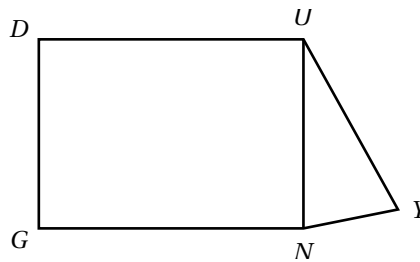


4. L'expression $F = 4f^2$ est égale à :

- a) $4 \times f \times 2$ b) $4 \times f \times f$ c) $4 + f \times f$ d) $4 \times (f + f)$

Réponses : 1.c) 2.b) 3.c) 4.b) **0,5 pt par réponse correcte**

Exercice 6 (3,5 pts)



La figure ci-dessus n'est pas tracée en vraie grandeur.

Données :

- $DUNG$ est un rectangle.
- $DU = 8$ cm ; $DG = 6$ cm ; $UY = 7,2$ cm et $NY = 3,9$ cm
- $\widehat{NUY} = 33^\circ$ et $\widehat{UYN} = 57^\circ$.

Questions :

1. Reproduire la figure ci-dessus en vraie grandeur.
2. Les points G, N, Y sont-ils alignés? Justifier.

Réponses :

1. Reproduire la figure ci-dessus en vraie grandeur.
0,5 pt pour le rectangle + 0,5 pt pour le triangle + 0,5 pt nom des sommets
2. La somme des mesures des angles dans un triangle vaut 180° , donc dans le triangle UNY on a :

$$\begin{aligned} \widehat{UNY} &= 180^\circ - (33^\circ + 57^\circ) \\ \widehat{UNY} &= 180^\circ - 90^\circ \\ \widehat{UNY} &= 90^\circ \end{aligned}$$

$DUNG$ est un rectangle donc $\widehat{UNG} = 90^\circ$. On vérifie si \widehat{GNY} est un angle plat :

$$\begin{aligned} \widehat{GNY} &= 90^\circ + 90^\circ \\ \widehat{GNY} &= 180^\circ \end{aligned}$$

Donc \widehat{GNY} est un angle plat, les points G, N et Y sont alignés.

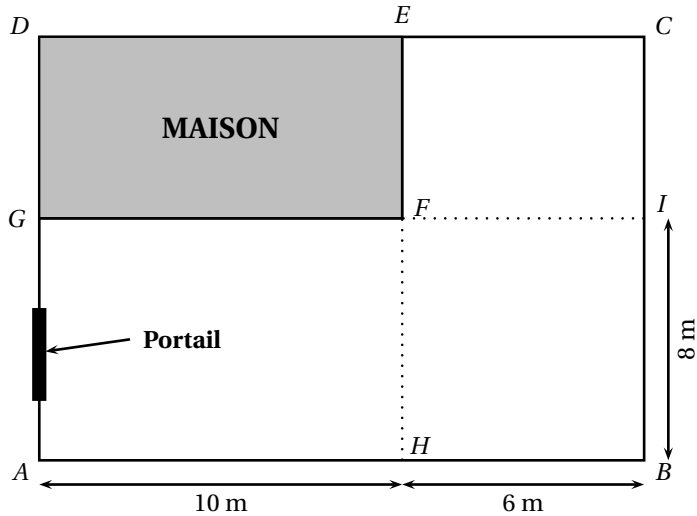
1 pt pour le calcul de \widehat{UNY} (résultat et rédaction) + 0,5 pt pour le calcul de \widehat{GNY} + 0,5 pt pour la conclusion

Exercice 7 (3 pts)

M. Autexier veut changer le grillage autour de sa cour.

Question : en utilisant les documents suivants calculer combien va lui coûter l'achat du grillage.

Document n° 1 : schéma de la cour



Données :

- $GFHA$ est un rectangle ;
- $ECIF$ est un rectangle ;
- $FIBH$ est un rectangle ;
- la cour est l'ensemble de la partie blanche c'est à dire le polygone $ABCEFG$.

Document n° 2 : dimension de la maison

La maison, représentée ci-dessus par le rectangle $DEFG$, a une longueur de 10 m et une largeur de 6 m.

Document n° 3 : dimension du portail

Le portail mesure $\frac{2}{5}$ de la longueur AG .

Document n° 4 : étiquette du grillage

	Caractéristiques : Matière principale : métal Couleur : vert Garantie (en année) : 5 Rigidité (en indice) : 2 Hauteur (en m) : 1,5 Forme de maille : rectangle Un piquet environ tous les 2 m Prix : 1,25 € le m
--	--

Réponse :

1) On commence par calculer la longueur de grillage nécessaire :

D'après le document n° 2 : $CI = 6$ m et $GF = 10$ m .

Longueur du « contour » à grillager : $\mathcal{P}_{GABCEF} = 8 + 16 + 8 + 6 + 6 = 44$ m

Longueur du portail : $\frac{2}{5} \times 8 = \frac{16}{5} = 3,2$ m.

La longueur de grillage nécessaire est donc de $44 - 3,2 = 40,8$ m.

2) On calcule le montant de l'achat de grillage : $40,8 \times 1,25 = 51$ €.

Conclusion : M. Autexier doit prévoir 51 € pour grillager sa cour.

Bareme :

- 0,5 pt pour la longueur total du contour
- 0,5 pt pour la longueur du portail
- 0,5 pt pour une longueur à grillager cohérente avec les résultats précédents
- 0,5 pt pour un calcul cohérent du montant : longueur \times 1,25 (peu importe la longueur trouvée)
- 1 pt pour la rédaction, les unités, les notations... bref à l'appréciation du correcteur