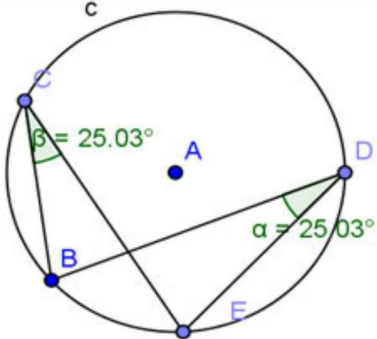


NB : calculatrice autorisée

OCM : (3 points) Pour chacune des questions suivantes une seule des trois réponses proposées est exacte.

Indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

Aucune justification n'est demandée

		Réponse a	Réponse b	Réponse c
1	Quelle est la forme développée de l'expression $(2x + 1)^2 - 1$?	$2x^2 - 2x$	$4x^2 + 4x$	4
2	$2^{n+2} - 2^n$ est :	Divisible par 5	Divisible par 6	Egale à 4
3	$(\sqrt{8} - \sqrt{2})^2 =$	8-2	$\sqrt{6}$	2
4	On donne la figure où $\widehat{BCE} = \widehat{BDE} = 25^\circ$ alors : 	$\widehat{ABE} = \widehat{BCD}$	$\widehat{BEF} = 25^\circ$	$\widehat{CBD} = \widehat{CED}$

Exercice 1 : (6 points)

1) Développez puis simplifiez : $A = (2 - \sqrt{3})^2 + 4|\sqrt{3} - 2|$. $B = (3x - 1)(2 - x) - 3x(2 - x)$.

2) Soient $a = \sqrt{15 + 10\sqrt{2}}$ et $b = \sqrt{15 - 10\sqrt{2}}$

a- Montrer que : $a \times b = 5$.

b- Calculer $(a + b)^2$ puis en déduire $a + b$.

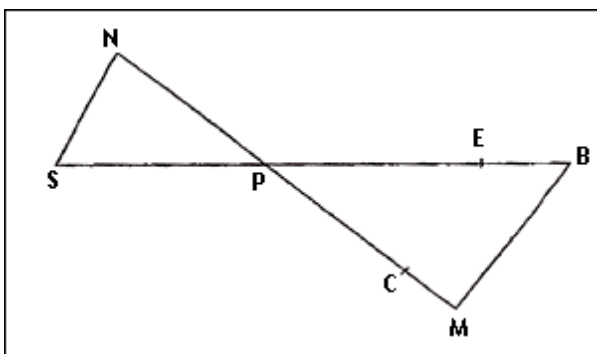
3) Soient les ensembles : $E = \{x \in \mathbb{R} \text{ tels que } : -3 \leq x \leq 2\}$ et $F = \{y \in \mathbb{R} \text{ tels que } y > 1\}$

a- Ecrire sous forme d'intervalles les ensembles E, F et $E \cap F$

b- Donner un encadrement de chacun des réels : $2x$, $-3x$ et $(x + 4)^2$.

Exercice 2 : (5 points)

On considère la figure ci-contre qui n'est pas réalisée en vraie grandeur.



Les points S, P, E et B sont alignés ainsi que les points N, P, C et M.

Les droites (MB) et (NS) sont parallèles.

On donne : $PM = 12$ cm, $MB = 6,4$ cm, $PB = 13,6$ cm et $PN = 9$ cm.

1) Démontrer que le triangle PBM est rectangle.

2) En déduire la mesure de l'angle \widehat{PBM} arrondie au degré près.

3) Calculer la longueur NS.

4) On considère le point E du segment [PB] tel que $PE = 3,4$ cm et le point C du segment [PM] tel que $PC = 3$ cm.

Les droites (CE) et (MB) sont-elles ?

Exercice 3 : (3 points)

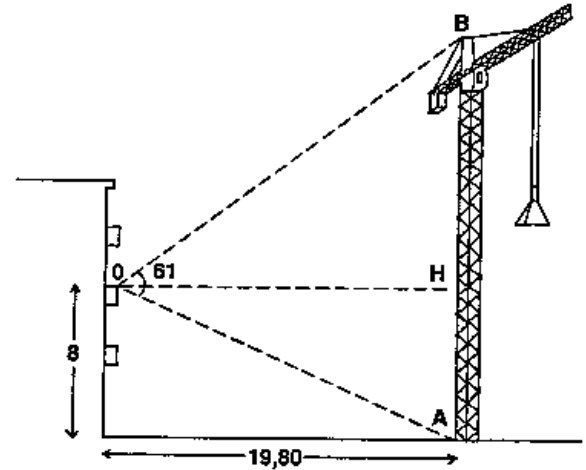
Toutes les étapes de calculs devront figurer sur la copie.

- 1) Calculer A et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible : $A = \frac{1}{9} - \frac{15}{9} \times \frac{1}{6}$
2. Ecrire B sous la forme $a\sqrt{3}$ où a est un entier. $B = \sqrt{48} - 3\sqrt{12} + 7\sqrt{3}$
3. Donner les écritures décimale et scientifique de C. $C = \frac{3 \times 10^2 \times 1,2 \times (10^{-3})^4}{0,2 \times 10^{-7}}$

Exercice 4 : (3 points)

Du balcon de mon appartement situé au deuxième étage d'un immeuble, j'aperçois dans le chantier situé en face, une grue. L'immeuble se trouve exactement à **19,8 mètres** du pied de la grue. Placé à **8 mètres** au-dessus du sol, j'ai déterminé (à l'aide d'un simple rapporteur) l'angle sous lequel je voyais la grue. Cet angle \widehat{BOA} est égal à **61°**.

1. En appelant H le point de [BA] tel que (OH) et (AB) soient perpendiculaires, et en constatant que **HA = 8 m**, calculer la mesure de l'angle \widehat{HOA} arrondie au degré près.
2. Calculer **HB** au cm près.
3. En déduire la hauteur de la grue au cm près.



N.B. : la grue est supposée verticale et le sol horizontal.