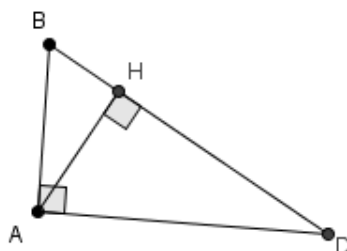


La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.

La calculatrice est autorisée pour ce DS.

### Exercice 1 :



$ABD$  est un triangle rectangle en  $A$  et  $H$  est le projeté orthogonal de  $A$  sur  $(BD)$ .

$AB = 15$ ,  $BH = 9$  et  $AH = 12$

1. Démontrer que les triangles  $ABD$  et  $ABH$  sont semblables.
2. Calculer l'aire du triangle  $ABH$ .
3. Quel est le coefficient d'agrandissement pour passer du triangle  $ABH$  au triangle  $ABD$  ?
4. En déduire l'aire du triangle  $ABD$  sans utiliser les résultats de la question suivante.
5. Calculer les valeurs exactes de  $AD$ ,  $BD$  et  $HD$

### Exercice 2 :

On note  $ABC$  un triangle rectangle en  $A$  avec  $AC = 25$  et  $\widehat{ABC} = 30^\circ$ .

Quelques données :  $\cos(30^\circ) = \frac{\sqrt{3}}{2}$ ,  $\sin(30^\circ) = \frac{1}{2}$  et  $\tan(30^\circ) = \frac{1}{\sqrt{3}}$ .

1. Calculer la valeur exacte de  $AB$ .
2. Calculer la valeur exacte de  $BC$ .

### Exercice 3 :

On note  $a = 6174000$  et  $b = 2^3 \times 3 \times 7^4 \times 5^2$

1. Décomposer  $a$  en produits de facteurs premiers.
2. Simplifier  $\sqrt{a}$
3. Décomposer  $ab^2$  en produits de facteurs premiers.
4. Simplifier  $\frac{a}{b}$

### Exercice 4 :

On note  $A = 3x^2 - 5x + 3$   $B = \frac{2(3x - 5)}{x(3x - 1)(x + 2)}$  et  $C = \frac{2}{\sqrt{3 - 5x}}$

1. Déterminer l'ensemble d'étude de l'expression littérale  $A$ .
2. Déterminer l'ensemble d'étude de l'expression littérale  $B$ .
3. Déterminer l'ensemble d'étude de l'expression littérale  $C$ .
4. Calculer  $A$  pour  $x = 0$
5. Calculer  $B$  pour  $x = 0$
6. Calculer  $C$  pour  $x = 0$