

Contrôle 2 : Calcul littéral, théorème de Pythagore et trigonométrie

/2 **Exercice 1 :**

1. Développer et réduire $M = (9 - x)(2x + 6) - 3(x - 4)$.
2. Calculer l'expression M pour $x = 0$.

/2 **Exercice 2 :**

1. Développer et réduire $K = (2x + 1)(2x - 1)$.
2. En déduire le résultat de la multiplication suivante : 20001×19999 . (**Justifier votre réponse avec la question précédente.**)

/3 **Exercice 3 :** Factoriser les expressions suivantes :

$$S = 12xy + 3y^2$$

$$Z = (2x - 3)(6 - x) + (3x - 2)(2x - 3)$$

$$H = 24x^3 - 8x + 16x^2$$

$$E = (4 + x)^2 - (4 + x)(3x + 1)$$

/2 **Exercice 4 :** Pour chacune des questions, entourer en bleu la bonne réponse :

1. Si : $x = -1$, alors l'expression $x^2 - 5x + 3$ est égale à :	7	9	-3
2. L'écriture développée de $(2x - 3)(1 - 3x)$ est :	$-6x^2 + 11x - 3$	$-6x^2 - 7x - 3$	$5x - 3$
3. \hat{a} est un angle aigu tel que : $\cos \hat{a} = 0,6$. Alors :	$\sin \hat{a} = 0,4$	$\sin \hat{a} = 0,8$	On ne peut pas déterminer la valeur de $\sin \hat{a}$.
4. \hat{a} est un angle aigu tel que : $\cos \hat{a} = \frac{12}{13}$ et $\sin \hat{a} = \frac{5}{13}$. Alors :	$\tan \hat{a} = \frac{5}{12}$	$\tan \hat{a} = \frac{12}{5}$	On ne peut pas déterminer la valeur de $\tan \hat{a}$.

/5 **Exercice 5 :**

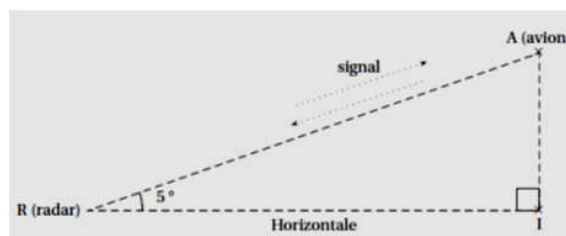
RST est un triangle tel que $RS = 6,4$ cm, $ST = 8$ cm et $RT = 4,8$ cm.

1. Construire le triangle en vraie grandeur puis montrer qu'il est rectangle en R.
2. Calculer la valeur arrondie au degré près de la mesure de l'angle \widehat{RST} . En déduire la mesure de l'angle \widehat{RTS}

/3 **Exercice 6 :**

Quand un avion n'est plus très loin de l'aéroport de Toulouse, le radar de la tour de contrôle émet un signal bref en direction de l'avion. Le signal atteint l'avion et revient au radar 0,000 3 seconde après son émission.

1. Sachant que le signal est émis à la vitesse de 300 000 kilomètres par seconde, vérifier qu'à cet instant, l'avion se trouve à 45 kilomètres du radar de la tour de contrôle.



2. La direction radar-avion fait un angle de 5° avec l'horizontale. Calculer alors l'altitude de l'avion à cet instant. Arrondir à la centaine de mètres près. (On négligera la hauteur de la tour de contrôle.)

/3 **Exercice 7 :**

A, B et C sont trois points d'un cercle tel que $[AB]$ est un diamètre du cercle, $AC = 4,5$ cm et $BC = 3,4$ cm. Faire un schéma puis déterminer la mesure de l'angle \widehat{CAB} dans le triangle ABC. En donner l'arrondi au degré près.

/ **Exercice 8 :** (Bonus)

On sait que $\tan x = \frac{5}{12}$ et $\sin x = \frac{5}{13}$. Calculer la valeur exacte de $\cos x$ puis vérifier que $(\cos x)^2 + (\sin x)^2 = 1$.