

## Exercice 1 (3pts)

1.5pts 1. Ecrire les nombres suivants sous leur forme la plus simple

1.5pts a-  $\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{18}}{\sqrt{6}}$  b-  $\sqrt{20} - \sqrt{5}$

2. Ecrire sous forme d'une puissance de 3 les nombres suivants :

a-  $(5^3)^{-2} \times 5^6$  b-  $\frac{81^{-2} \times 27^{-3}}{9^{-5} \times 3^{-2}}$

## Exercice 2 (3pts)

1.5pts 1. Développer et réduire les expressions suivantes

a -  $(3x-4)(2x+3)$  b -  $(2x-5)^2$

1.5pts 2. Factoriser les expressions suivantes

a -  $49x^2 - 28x + 4$  b -  $25(x-1)^2 - 16$

## Exercice 3 (4pts)

1 pt 1. Comparer les nombres  $4\sqrt{2}$  et  $3\sqrt{3}$  puis en déduire une comparaison des nombres

$$\frac{1}{4\sqrt{2}} \text{ et } \frac{1}{3\sqrt{3}}$$

2.  $a$  et  $b$  deux réels tels que  $3 \leq a-2 \leq 4$  et  $2 \leq b \leq 3$ 0.5pt a - Montrer que  $5 \leq a \leq 6$ 1pt b - Donner un encadrement de :  $a+1$  ,  $b-3$  et  $-(b-3)$ 0.5pt c - On pose  $F = ab - 3a + b$  vérifier que  $F = (a+1)(b-3) + 3$ 0.5pt d - Montrer que  $-4 \leq F \leq 3$ 0.5pt 3. On considère quatre réels  $a$  ,  $b$  et  $c$  strictement positifs tels que  $\frac{a}{b} < \frac{c}{d}$ Montrer que  $bc - ad > 0$

### Exercice 4 (5pts)

$ABC$  un triangle tel que  $AB = 3$  ,  $AC = 4$  et  $BC = 5$

$H$  est le projeté orthogonal de  $A$  sur  $(BC)$

1 pt

a) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$

1pt

b) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle  $\hat{A}BC$

1pt

c) Montrer que  $\frac{AH}{AB} = \frac{AC}{BC}$

1pt

En déduire la mesure de  $AH$

2.soit  $x$  la mesure d'un angle aigu tel que  $\cos x = \frac{2}{3}$

0.5pt

a) Montrer que  $\sin x = \frac{\sqrt{5}}{3}$

0.5pt

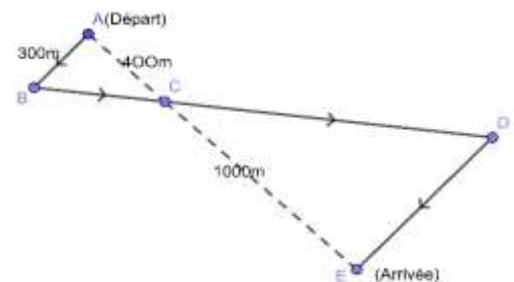
b) Calculer  $\tan x$

### Exercice 5 (2pts)

Des élèves participent à une course à pied ,avant l'épreuve un plan leur a été remis  
Il est représenté par la figure ci- contre

- Les droites  $(AE)$  et  $(BD)$  se coupent en  $C$
- Les droites  $(AB)$  et  $(DE)$  sont parallèles
- $ABC$  est un triangle rectangle en  $A$

Calculer la longueur réelle du parcours  $ABCDE$



2pts

### Exercice 6 (3pts)

Soit  $(\zeta)$  un cercle de centre  $O$

$I$  est le point d'intersection des droites  $(AM)$  et  $(BN)$

Tels que  $AN = BM$

1pt

1 . Calculer  $\hat{A}NB$  et  $\hat{M}AN$

1pt

2 . a) Montrer que les triangles  $IAN$  et  $IBM$  sont isométriques

1pt

b) En déduire que les triangles  $AMN$  et  $BMN$  sont aussi isométriques

