

Devoir Surveillé

La calculatrice est autorisée

**Attention !** les étapes et les détails des calculs sont obligatoires

**EXERCICE N°1** :(4 points)

1. Rendre rationnel les dénominateurs des nombres suivants :  $\frac{\sqrt{6}}{7\sqrt{3}}$  ;  $\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}+1}$

2. Calculer et simplifier les expressions suivantes :

•)  $e = \frac{5}{2}\sqrt{20} - 3\sqrt{45} + \sqrt{5}$

•)  $f = \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}+1} + \frac{\sqrt{6}}{7\sqrt{3}}$

•)  $g = (3 - 2\sqrt{2})^2$

•)  $h = \sqrt{22 - 12\sqrt{2}} - 2\sqrt{2}$

**EXERCICE N°2**: (3 points)

On donne  $T = (a - \sqrt{3})(2a + \sqrt{8}) - (a^2 - 2)$

1. Développer puis simplifier  $(a - \sqrt{3})(2a + \sqrt{8})$  puis simplifier T

2. factoriser  $(a^2 - 2)$  puis factoriser T.

3. Calculer T pour  $a = -3\sqrt{2}$

**EXERCICE N°3**:(2 points)

Sur la figure ci-dessous, les points A, B et C sont alignés, ainsi que les points A ; D et E.

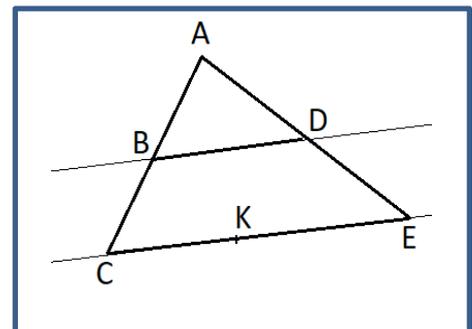
Les droites (BD) et (CE) sont parallèles.

$AB = 3cm$  ;  $BC = 2cm$  ;  $AD = 5cm$  et  $CE = 10cm$

1) Calculer AE

2) le point k est sur (CE) tel que  $CK = 4cm$  .

Montrer que  $(BK) \parallel (AE)$ .



**EXERCICE N°4** : (3 points)

x et y sont deux nombres réels tels que :  $1 \leq \frac{2x-1}{3} \leq 2$  Et  $-1 \leq y \leq -\frac{1}{2}$

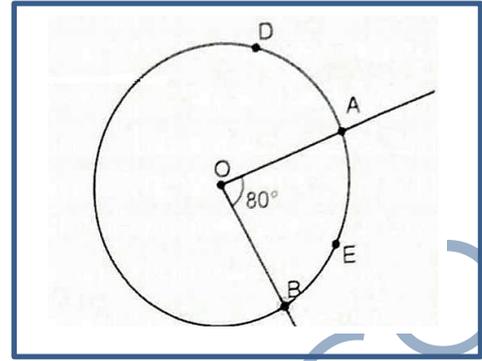
1. Montrer que  $2 \leq x \leq \frac{7}{2}$

2. Donner un encadrement de chacun des expressions suivantes :  $-\frac{1}{y}$  ;  $\frac{x}{y} - 2$  et  $xy$

**EXERCICE N°5: (2,5 points)**

Dans la figure ci-dessous, les points A, E, B et D appartiennent au cercle de centre O

- 1) Déterminer, en justifiant, la mesure de l'angle ADB .
- 2) Compléter la figure en Traçant un angle de sommet Fet de mesure  $40^\circ$  (Sans rapporteur).
- 3) Déterminer, en justifiant, la mesure de l'angle AEB



**EXERCICE N°6: (5,5 points)**

Les questions 1,2 et 3 sont indépendantes

1. (C) est un cercle de centre O et de rayon 3cm de diamètre [AB], M est un point de (C) tel que :  $AM = 4\text{cm}$

- a. Faire une figure et montrer que MAB est un triangle rectangle.
- b. Calculer  $\cos \hat{A}$  ,  $\sin \hat{A}$  et  $\tan \hat{A}$
- c. La perpendiculaire à (AB) passant par B coupe la droite (AM) en N .  
Calculer AN et BN .

2.  $x$  est la mesure d'un angle aigu tel que  $\cos x = \frac{1}{3}$

Calculer  $\sin x$  et  $\tan x$

3. montrer que :  $\frac{1}{1 + \tan^2 x} = \cos^2 x$