

Niveau 3AC	Mathématiques	
La durée 2h	Contrôle n° 1 du 1^{er} Semestre Jeudi 17 octobre 2019	2019 / 2020
		Barème
Exercice 1 (3pts) 1) calculer A ; B et C sachant que $A = \left(\frac{3}{4}\right)^2 - \left(1 + \frac{1}{3}\right)^{-2} ; \quad B = \frac{1 - \frac{1}{2}}{1 + \frac{1}{2}} - 3^{-1} ; \quad C = \frac{-8}{3} \times \frac{27}{8} + 3^2$		3pts
Exercice 2 (2pts) a est un nombre réel non nul . Ecrire E et F sous forme de puissances $E = [(-3)^2]^4 \times \left(\frac{1}{9}\right)^{-2} \times (27)^{-3} ; \quad F = \frac{a^{-5} \times (a^2)^5}{a^3}$		2pt
Exercice 3 (2,5pts) a et b sont deux rationnels non nuls On pose : $M = \frac{(a^3 b^{-2})^{-3} \times b^3}{\left((a^2)^4 \times b^{-3}\right)^{-2} \times a^5}$		
1) Montrer que $M = a^2 b^3$		1pt
2) Sachant que $a = 4 \times 10^{-2}$ et $b = 10^2$ Calculer M		1pt
3) Donner l'écriture scientifique de M		0,5pt
Exercice 4 (3pts) On pose : $N = (3x + 1)^2 - (x - 3)^2$		
1) Développer et réduire N		1pt
2) Prouver que : $N = (4x - 2)(2x + 4)$		0,5pt
3) Calculer N pour $x = -2$		0,5pt
4) Résoudre l'équation $N = 0$		1pt

Exercice 5 (5pts)

Donner une écriture simplifiée de chacun des nombres suivants

$$I = 2\sqrt{18} - 3\sqrt{50} + 5\sqrt{8}$$

1pt

$$J = (\sqrt{5} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{2})^2$$

1pt

$$K = \sqrt{\sqrt{9} + 2\sqrt{2}} \times \sqrt{3 - \sqrt{8}} \times \sqrt{(2019)^2}$$

1pt

$$L = (\sqrt{3} + 2)^2 (7 - 4\sqrt{3}) \times 2020$$

1pt

$$M = \frac{\sqrt{15} \times \sqrt{42} \times \sqrt{44}}{\sqrt{77} \times \sqrt{18} \times \sqrt{5}}$$

1pt

Exercice 6 (1pt)

a) Développer et réduire $(3 - \sqrt{3})^2$

0,5pt

b) En déduire la valeur de $\sqrt{12 - 6\sqrt{3}} + \sqrt{3}$

0,5pt

Exercice 7 (1,5pts)

Rendre rationnel le dénominateur de chacun des nombres suivants.

$$a = \frac{6}{\sqrt{2}} \quad ; \quad b = \frac{1}{2 - \sqrt{2}} \quad ; \quad c = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3 + 2\sqrt{2}}}$$

1,5pt

Exercice 8 (2pts)

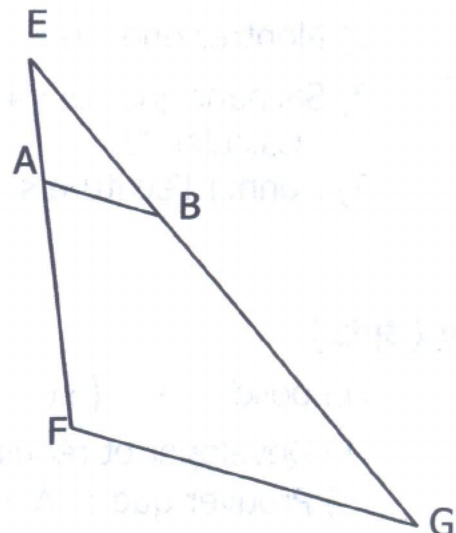
EFG est un triangle tel que :

EF = 6cm ; EG = 9cm et FG = 4,5cm

Soit A un point du côté [EF] tel que EA = 2cm

la parallèle à (FG) qui passe par A coupe le côté [EG] en B. (voir la figure)

Calculer les distances EB et AB



1pt

1pt