



COMPOSITIONS GENERALES

SESSION 2024

NIVEAU : 3^{ème}

SERIE :

DUREE : 02 Heures

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 (3 points)

Pour chaque ligne du tableau suivant, une seule affirmation est vraie. Ecris sur ta copie le numéro de la ligne et la lettre de la colonne permettant d'avoir l'affirmation vraie.

N°	AFFIRMATION	Colonne A	Colonne B	Colonne C
1	a est un nombre réel, tel que $a \geq 0$ on a : $\sqrt{a^2} =$	$-a$	a	$a\sqrt{a}$
2	$\frac{3x}{(x+1)(x-1)}$ existe pour	$x \neq 1$	$x \neq 1$ et $x \neq -1$	$x \neq 1$ ou $x \neq -1$
3	L'ensemble des nombres réels x tel que : $-2 < x \leq 3$ est	$[-2; 3]$	$[-2; 3[$	$] -2; 3]$
4	L'expression conjuguée de $-3 + \sqrt{2}$ est	$-3 - \sqrt{2}$	$-3 + \sqrt{2}$	$3 - \sqrt{2}$

EXERCICE 2 (2 points)

Ecris sur ta copie, le numéro chacune des affirmations suivie de VRAI si l'affirmation est vraie et FAUX si l'affirmation est fausse.

1- Si ABC est un triangle rectangle en A alors $\sin \widehat{ACB} = \frac{AC}{BC}$

2- La réciproque la propriété de Thalès permet de calculer une distance

3- Si $AB^2 = AC^2 + BC^2$ alors ABC est un triangle rectangle en C

4- Si ABC est un triangle, $M \in (AB)$ et $N \in (AC)$ alors d'après la propriété de Thalès $\frac{AM}{AB} = \frac{AN}{AC}$

EXERCICE 3 (3 points)

On donne $A = \frac{-3}{3+2\sqrt{3}}$ et $B = 2\sqrt{3} - 3$

1) Démontre que $A = 3 - 2\sqrt{3}$

2) Justifie que A et B sont opposés

3) Sachant que $1,732 < \sqrt{3} < 1,733$ détermine un encadrement de A par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 2.

EXERCICE 4 (4 points)

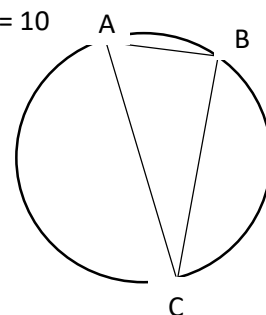
Sur la figure ci-contre, (C) est un cercle de centre E. On donne $BC = 6\sqrt{2}$ et $AC = 10$

1) Justifie que ABC est un triangle rectangle en B

2) Démontre que $AB = 2\sqrt{7}$

3) Détermine $\sin \widehat{ACB}$

4) Détermine un encadrement de la mesure de l'angle \widehat{ACB} par deux entiers consécutifs





a°	29°	30°	31°	32°	33°	34°
$\cos a^\circ$	0,875	0,866	0,857	0,848	0,839	0,829
$\sin a^\circ$	0,485	0,500	0,515	0,530	0,545	0,559

EXERCICE 5(4 points)

On donne la rationnelle $F = \frac{(2x-1)^2-25}{4x(x+2)}$

- 1) Justifie que $(2x - 1)^2 - 25 = 4(x + 2)(x - 3)$
- 2) Trouve les valeurs de x pour lesquelles F existe
- 3) Justifie que pour $x \neq 0$ et $x \neq -2$, $F = \frac{x-3}{x}$
- 4) Calcule la valeur numérique de F pour $x = \sqrt{3}$ (donne le résultat sans radical au dénominateur)

EXERCICE 6(4 points)

A l'occasion de leurs festivités de fin d'année, le conseil scolaire du collège Eurêka organise un cross populaire dénommé << **fitini marathon** >>. Le plan du trajet à parcourir est représenté par la figure ci-dessous qui n'est pas en grandeurs réelles. L'unité de longueur est le kilomètre (Km).

Deux élèves de la 6^{ème}, Fanny et Amétoglo qui participent à cette cours, discutent de la distance totale à parcourir représentée par le trajet ABCDE. Amétoglo affirme que cette distance est supérieure à 25km. Son ami Fanny, lui, prétend le contraire.

Ils te sollicitent, toi élève de 3^{ème}, pour les départager, on a :

- $AB = 3 ; BC = 5 ; AC = 4$ et $DE = 7,5$
- Les droites (AB) et (DE) sont parallèles
- Les droites (AE) et (BD) se coupent en C

- 1) Justifie que $CD = 12,50$ km
- 2) Détermine la distance totale à parcourir
- 3) Dis en justifiant, qui des deux amis a raison

