

B E P C BLANC
SESSION 2020

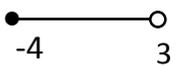
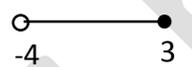
Coefficient : 1
Durée : 2 h

MATHÉMATIQUES

Cette épreuve comporte deux pages.1/2 et 2/2

EXERCICE 1 (3 points)

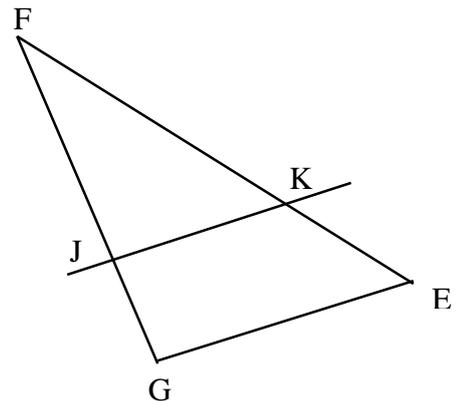
Ecris sur ta feuille de copie la lettre qui correspond à la réponse juste pour chaque question.

	a	b	c
1 a est un nombre réel non nul. $\frac{a^5}{a^{-3}}$ est égal à :	<input type="checkbox"/> a^8	<input type="checkbox"/> a^2	<input type="checkbox"/> a^{-15}
2 La distance des nombres $\sqrt{5}$ et $\sqrt{7}$ est égale à	<input type="checkbox"/> $\sqrt{7} - \sqrt{5}$	<input type="checkbox"/> $\sqrt{5} - \sqrt{7}$	<input type="checkbox"/> $\sqrt{7} + \sqrt{5}$
3 La représentation sur une droite graduée de l'intervalle $[-4 ; 3[$ est			

EXERCICE 2 (2 points)

1. Mets les séquences suivantes dans l'ordre qui convient en recopiant seulement le chiffre correspondant pour obtenir la rédaction d'un exercice portant sur la justification de deux droites parallèles :

- ① tels que la position de J par rapport à F et G ;
- ② EFG est un triangle ;
- ③ On a : $\frac{FJ}{FG} = \frac{2}{3}$ et : $\frac{FK}{FE} = \frac{2}{3}$
- ④ et K appartient à la droite (FE) ;
- ⑤ les droites (JK) et (EG) sont parallèles.
- ⑥ d'où on a : $\frac{FJ}{FG} = \frac{FK}{FE}$
- ⑦ J appartient à la droite (FG) ;
- ⑧ D'après la réciproque de la propriété de Thalès ;
- ⑨ Est la même que celle de K par rapport à F et E



2. Recopie puis complète la propriété ci-dessous en utilisant l'une des deux expressions suivantes : double ou la moitié.

- La mesure de l'angle associé à un angle inscrit aigu estde la mesure de cet angle inscrit.

EXERCICE 3 (2 points)

On donne les nombres réels suivants : $x = 3 - \frac{4}{\sqrt{2}}$ et $y = 3 + 2\sqrt{2}$

- Vérifie que $x = 3 - 2\sqrt{2}$
- Justifie que x et y sont inverses l'un de l'autre.

EXERCICE 4 (4 points)

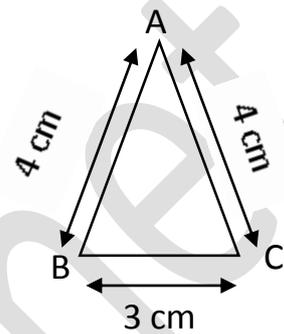
- Reproduis en vraies dimensions le triangle ABC.
- Sur la figure que tu viens de réaliser,

a) Construis le point D du plan tel que $\overrightarrow{AD} = -2\overrightarrow{BC}$.

b) Construis le point E du plan tel que $\overrightarrow{CE} = \overrightarrow{BA}$.

3. a) Justifie que $\overrightarrow{AE} = \overrightarrow{BC}$

b) Déduis des questions 2.a) et 3.a) que les vecteurs \overrightarrow{AE} et \overrightarrow{AD} sont colinéaires.

**EXERCICE 5** (5 points)

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

1. Justifie que : $(2x+1)^2 - 4 = (2x+3)(2x-1)$

2.a) Détermine les valeurs de x pour lesquelles R existe.

b) Lorsque R existe Justifie que : $R = \frac{2x}{2x+3}$

3. Calcule la valeur numérique de R pour $x = \sqrt{3}$

(On donnera le résultat sous la forme $a + b\sqrt{3}$ où a et b sont des nombres entiers relatifs.)

4. Sachant que $1,72 < \sqrt{3} < 1,73$ détermine un encadrement de $4 - 2\sqrt{3}$ par deux nombres décimaux consécutifs d'ordre 1.

EXERCICE 6 (4 points)

Deux élèves de troisième, ASSI et YAPO, louent une chambre de forme rectangulaire ABCD. Pour rendre leur chambre plus belle, les deux élèves disposent de $8m^2$ de carreaux qu'ils souhaitent poser suivant une bande AEFC pour séparer la partie FBE réservée aux habits du reste de la pièce. Ils désirent savoir si les $8m^2$ de carreaux suffiront à couvrir toute la surface de la bande.

On donne :

$BF = 4m$; $BE = 3m$ et $AC = 7,5m$;

[AC] est une diagonale du rectangle.

Les droites (EF) et (AC) sont parallèles

1. Justifie que : $EF = 5$.
2. Justifie que : $BC = 6$
3. Sachant que $AB = 4m$, les $8m^2$ de carreaux pourront-ils couvrir la surface de la bande EFGC? Justifie ta réponse.

