

**BEPC**
**A. Activités numériques**

Quatre exercices indépendants.

I) a) Calculer le nombre  $A = \frac{(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2 + (\sqrt{5}-\sqrt{2})^2}{4}$  et l'écrire sous la forme de fraction irréductible.

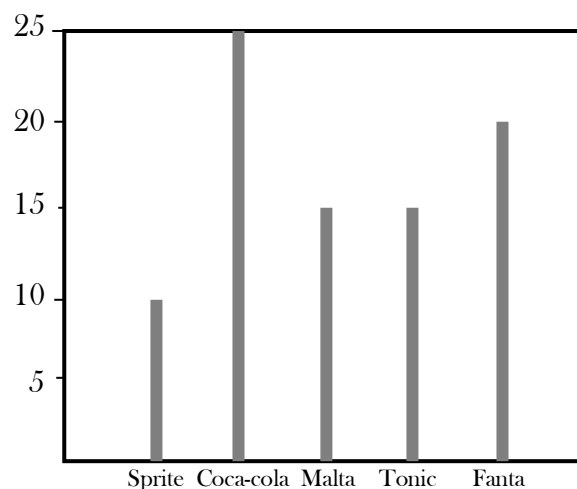
b) Déterminer un encadrement de A par deux nombres entiers consécutifs.

II) On donne l'expression  $B = (2x + 1)^2 - 16$

Factoriser B.

III) Dans le bar de la cantine du lycée on peut trouver les boissons suivantes : Coca-cola, Fanta, Sprite, Malta et Tonic. En une journée la vendeuse a vendu 85 bouteilles de boissons. Le diagramme ci-dessous indique le nombre de bouteilles vendues pour chaque type de boisson. Recopier et compléter le tableau ci-dessous :

Types de boissons					
Nbres de bouteilles vendues	25				
Fréquence	$\frac{5}{17}$				



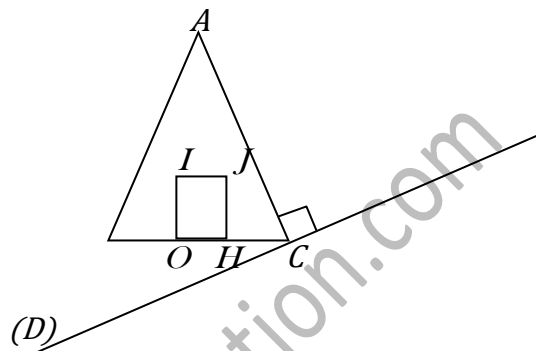
- IV) Maman a payé un mélange de 30 kilogrammes de viande de bœuf avec os à 41 000F. Sachant qu'un kilogramme de viande sans os coûte 1500 francs et qu'un kilogramme de viande avec os coûte 1300 francs ; calculer le nombre de kilogramme de viande de chaque espèce.

### B) Activités géométriques

Les trois parties I, II, et III sont indépendants.

- I) Sur le schéma ci-contre,  $ABC$  est un triangle équilatéral, la droite  $(D)$  est perpendiculaire à la droite  $(AC)$ .

Compter cette figure par symétrie par rapport à la droite  $(D)$  sur cette feuille.



- II) Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, I, J)$ . on donne le point  $A(1; 2)$  et le vecteur  $\vec{v}(-2; -1)$ .

Ecrire une équation cartésienne de la droite passant par  $A$  et de vecteur directeur  $\vec{v}$ .

- III)  $ABCD$  est un parallélogramme dans le plan,  $E$  est le point tel que  $\overrightarrow{BE} = \overrightarrow{AC}$ .

Démontrer que  $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{DC}$ .

### C) Problème

Dans tout ce problème, l'unité de longueur est le centimètre. Le volume d'une pyramide de hauteur  $h$  et de surface  $b$  est donné par  $V = \frac{1}{3}h.b$ .

On a taillé dans le fer une pyramide  $ABCDE$  de base rectangulaire  $ABCD$  et de hauteur  $[ED]$ . on donne  $AB=5$  ;  $BC=12$  ;  $ED=8$ .

- Sachant que le triangle  $EDA$  est rectangle en  $D$ , démontrer que  $EA=4\sqrt{13}$ .
- (a) calculer la tangente de l'angle  $\widehat{AED}$ .  
(b) donner un encadrement d'amplitude 1 degré de la mesure de l'angle  $\widehat{AED}$ .
- Calculer le volume de cette pyramide.

Sachant que la masse volumique du fer est de 7,87 kilogrammes par décimètre cube, calculer en grammes la masse de la pyramide en fer  $ABCDE$ .

On donne :

$x$ en degré	54	55	56	57	58	59
$\tan x$	1,37	1,42	1,48	1,53	1,60	1,66

orninformation.com