

*L'épreuve est notée sur 20 et comporte deux parties A et B réparties sur deux pages.*

**PARTIE A : Évaluation des ressources (10 points)**

**I - ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)**

**Exercice 1 : 3 points**

1. On considère l'expression :  $A = 3x^2 - 12 + (3x - 12)(x - 2)$ .
  - a. Montre que  $A = 6x^2 - 18x + 12$ . 0,25pt
  - b. Factorise  $A$ . 0,5 pt
  - c. Résous dans  $\mathbb{R}$ , l'équation  $(x - 2)(x - 1) = 0$ . 0,5pt
  - d. Calcule la valeur numérique de  $A$  pour  $x = \sqrt{2}$ . 0,5 pt
  - e. Sachant que  $1,41 < \sqrt{2} < 1,42$ , encadre le nombre  $24 - 18\sqrt{2}$  par deux nombres décimaux ayant deux chiffres après la virgule. 0,5 pt
2. On donne l'application affine  $f$  définie par  $f(x) = 1 - x$ .
  - a. Calcule les nombres  $f(0)$  et  $f(-1)$ . 0,5 pt
  - b. Choisis la bonne réponse. L'application affine  $f$  est :
    - i) croissante
    - ii) décroissante
    - iii) constante. 0,25 pt

**Exercice 2 : 2 points**

La directrice d'un CES a regroupé dans le tableau ci-dessous toutes les notes obtenues au cours de l'année scolaire 2021-2022 par ses 300 élèves. Mais, deux données de ce tableau ont été effacées ; et ont été notées  $a$  et  $b$ .

Notes	[4 ; 8[	[8 ; 12[	[12 ; 16[	[16 ; 20[
Effectifs	$a$	150	84	$b$

1. Sachant que la moyenne de ces notes est de 11,60 ; montre que  $a$  et  $b$  vérifient le système d'équations (S) :  $\begin{cases} a + b = 66 \\ a + 3b = 134 \end{cases}$ . 0,75 pt
2. Justifie que le couple (32; 34) est solution du système (S). 0,25 pt
3. Pour  $a = 32$  et  $b = 34$ , construis l'histogramme lié à cette série statistique (on prendra 1 cm pour 15 élèves et 1 cm pour la note 2). 1 pt

**II – ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)**

**Exercice 1 : 3 points**

Le plan est rapporté au repère orthonormé (O, I, J) d'unité 1 cm sur les axes.

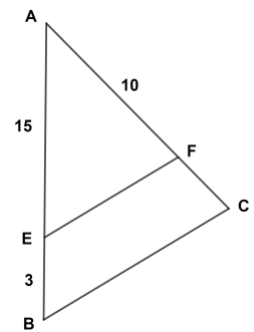
On donne dans ce plan les points suivants :  $A(1; 0)$  ;  $B(3; 3)$  et  $C(0; 5)$ .

1. Place ces points dans le repère (O, I, J). 0,75 pt
2. a. Calcule les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{BC}$ . 0,5 pt
  - b. Justifie que le triangle  $ABC$  est rectangle en  $B$ . 0,5 pt
3. a. Justifie que le cosinus de l'angle  $\widehat{ACB}$  vaut  $\frac{\sqrt{2}}{2}$ . 0,5 pt
  - b. Déduis-en une valeur en degrés de l'angle  $\widehat{ACB}$ . 0,25 pt
4. Réponds par Vrai ou Faux. Une équation cartésienne de la droite (AB) est :  $3x + 2y - 3 = 0$ . 0,5 pt

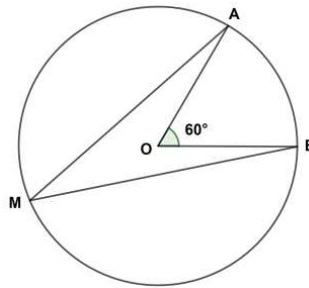
## Exercice 2 : 2 points

1. Calcule une valeur approchée de la hauteur  $h$  d'un cône de révolution de volume  $64 \text{ cm}^3$  et de rayon  $4 \text{ cm}$  (Prendre  $\pi = 3,14$ ). **0,5 pt**

2. La figure ci-contre représente un objet ayant la forme du triangle ABC. Les droites (EF) et (BC) sont parallèles. L'unité de mesure est le cm. Calcule la longueur AC. **0,5 pt**



3. On considère la figure ci-dessous dans laquelle il y a un cercle de centre O et de rayon OA.



a. Détermine la mesure de l'angle  $\widehat{AMB}$ . **0,5 pt**

b. Le triangle AOB est-il un polygone régulier? Justifie ta réponse. **0,5 pt**

## PARTIE B : Évaluation des compétences (10 points)

### Situation:

Mme Véronique, une commerçante, dispose de 104 oranges et 143 avocats qu'elle souhaite vendre totalement. Elle aimerait faire des tas d'oranges et des tas d'avocats ayant le plus grand nombre de fruits de chaque sorte. Elle compte vendre un tas d'oranges à 1000 FCFA et un tas d'avocats à 2000 FCFA.

Par ailleurs, Mme Véronique a acheté un seau d'œufs crus à 4500 FCFA. Elle souhaite faire bouillir ces œufs puis les revendre à 125 FCFA l'un. Mais lors de la cuisson, cinq œufs se cassent, néanmoins ; Mme Véronique compte réaliser un bénéfice de 3000 FCFA après la vente de tous les œufs restants.

Pour s'approvisionner, Mme Véronique se rend souvent dans deux marchés périodiques qui se tiennent respectivement tous les 15 jours et tous les 25 jours. Pour être sûre de ne rater aucun de ces deux marchés, elle voudrait aller s'approvisionner le jour où ces deux marchés se tiennent en même temps. Ces deux marchés périodiques se sont tenus en même temps pour la dernière fois le 5 mai 2023.

### Tâches :

1. Détermine la somme d'argent que Mme Véronique a reçue après avoir vendu toutes ses oranges et tous ses avocats. **3pts**

2. Détermine le nombre d'œufs achetés par Mme Véronique et le prix unitaire d'un œuf cru. **3 pts**

3. Détermine le prochain jour et le prochain mois où les deux marchés périodiques vont encore se tenir en même temps. **3 pts**

**Présentation :**

**1 pt**