

PARTIE A : ÉVALUATION DES RESSOURCES (10 points)

ACTIVITÉS NUMÉRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (2 points)

1. Calculer le nombre $A = \frac{25}{18} - \frac{7}{9} \times \left(-\frac{5}{14} + \frac{8}{21}\right)$ et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible. 1pt

2. Soit $B = (3 - 2\sqrt{3})^2$. Montrer que $B = 21 - 12\sqrt{3}$. 0,5pt

3. Choisir la bonne réponse parmi les quatre qui sont proposées :

Le nombre $\sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$ est égal à :

a) $3 - 2\sqrt{3}$; b) $3 + 2\sqrt{3}$; c) $-3 + 2\sqrt{3}$; d) $-3 - 2\sqrt{3}$. 0,5pt

Exercice 2 : (1,5 point)

1. On considère l'expression $C = (x - 1)^2 + (x - 1)(2x - 3)$.

Mettre C sous la forme d'un produit de facteurs du premier degré. 0,75pt

2. On considère la fraction rationnelle $Q = \frac{(x-1)(3x-4)}{(x-1)(x+2)}$.

Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de Q puis simplifier Q . 0,75pt

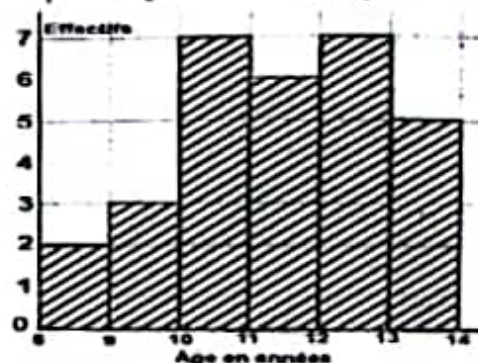
Exercice 3 : (1,5 point)

L'histogramme ci-contre représente la série statistique des âges regroupés en classes, des 30 enfants d'un club de sport.

1. Déterminer l'amplitude des classes de cette série. 0,25pt

2. Donner une classe modale de cette série statistique. 0,25pt

3. Calculer la moyenne des âges des enfants de ce club. 1pt



ACTIVITÉS GÉOMÉTRIQUES : (5 points)

Exercice 1 : (1,75 point)

Le plan est muni d'un repère orthonormé (O, I, J) . On considère les points A et B de coordonnées respectives $(3; 2)$; $(-2; 1)$.

1. Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{AB}$. 0,5pt

2. Déterminer une équation cartésienne de la droite (AB) . 0,75pt

3. Répondre par Vrai ou Faux.

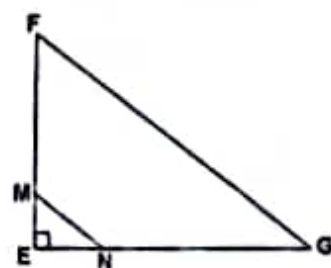
Les droites (D) et (L) d'équations respectives $x - 5y + 7 = 0$ et $5x + y + 9 = 0$ sont perpendiculaires. 0,5pt

Exercice 2 : (1,75 point)

Sur la figure ci-contre, le triangle EFG , rectangle en E est tel que: $EF = 6$ cm ; $EG = 8$ cm. M et N sont respectivement des points de $[EF]$ et $[EG]$ tels que $EM = 1,5$ cm et $EN = 2$ cm.

1. Montrer que les droites (FG) et (MN) sont parallèles. 0,75pt

2. Calculer $\tan \widehat{EGF}$ et en déduire l'arrondi à 1° près de la mesure de l'angle $\widehat{EGF}$. 0,5pt



3. Le triangle EFG est l'image du triangle EMN par une homothétie. Donner le centre et le rapport de cette homothétie. 0,5pt

Exercice 3 : (1,5 point)

La figure ci-contre représente un grand cône de révolution coupé par le plan parallèle à la base et passant par O' et B . On désigne respectivement par v et a le volume du petit cône et l'aire du disque de rayon $[O'B]$.

On donne $v = 10 \text{ cm}^3$; $a = 5 \text{ cm}^2$ et $\frac{SO'}{SO} = \frac{1}{3}$.

1. Calculer le volume V du grand cône.

2. Calculer l'aire A de la base du grand cône.

0,75pt

0,75pt



PARTIE B : ÉVALUATION DES COMPÉTENCES (10 points)

Situation :

ANGO a un terrain rectangulaire de dimensions 546 mètres et 510 mètres, qu'il voudrait clôturer pour besoin de sécurité. Afin de poser un grillage, il doit planter des poteaux régulièrement espacés. Par souci de limiter les dépenses, il souhaite utiliser le plus petit nombre possible de poteaux et que la distance entre deux poteaux soit un nombre entier de mètres. Il place un poteau à chaque coin du terrain. ANGO commence les travaux par l'une des deux longueurs du terrain.

Pour l'achat des poteaux, il s'adresse à deux vendeurs Alpha et Beta qui lui font les offres suivantes :

- Vendeur alpha : un poteau à 1400 FCFA et 20 000 FCFA pour les frais de livraison.
- Vendeur beta : un poteau à 1 600 FCFA et la livraison gratuite.

Pour opérer son choix, ANGO voudrait savoir le nombre minimal de poteaux pour lequel l'offre du vendeur alpha est la plus avantageuse des deux.

Pour l'exploitation des 278 460 m^2 de son terrain, il a prévu trois parcelles de culture : la première pour le palmier à huile, la deuxième représentant les $\frac{4}{5}$ de la première pour le maïs et les 54 360 m^2 restants pour les arbres fruitiers. Pour un meilleur rendement, les techniciens lui indiquent qu'il faut réserver 35 m^2 par palmier, mais il a oublié la superficie de la parcelle réservée à la culture du palmier à huile.

Tâches :

1. Calculer le nombre minimal de poteaux que ANGO doit utiliser pour l'une des deux longueurs de son terrain. 3pts

2. Calculer le nombre minimal de poteaux pour lequel l'offre du vendeur Alpha est plus avantageuse que celle du vendeur Beta. 3pts

3. Calculer le nombre de palmiers à huile que ANGO peut planter sur la première parcelle. 3pts

Présentation :

1pt

Session 2023