

NOM

L'usage de la calculatrice n'est pas autorisé

Exercice 1 (5 points)

AUTOMATISMES QCM

Dans cet exercice, aucune justification n'est demandée et une seule réponse est possible par question. Pour chaque question, cocher la bonne réponse.

1. Une réduction de 50 % suivi d'une augmentation de 50 % équivaut à :

- une réduction de 50 % une réduction de 25 % une augmentation de 25 %
 une augmentation de 75 %

2. Lorsqu'un point mobile suit une trajectoire circulaire de rayon R , en mètre (m), son accélération centripète a (en m/s^2) s'exprime en fonction de la vitesse (en m/s) de la manière suivante: $a = \frac{v^2}{R}$.

L'expression permettant, à partir de cette formule, d'exprimer la vitesse v est :

- $v = aR^2$ $v = \sqrt{aR}$ $v = \sqrt{\frac{a}{R}}$ $v = \frac{a^2}{R}$

3. $\sqrt{75} - 5\sqrt{27} =$

- $-10\sqrt{3}$ $-3\sqrt{10}$ $5\sqrt{3}$ $3\sqrt{5}$

4. $300 \text{ m} =$

- 3 km 30 km $0,3 \text{ km}$ $0,03 \text{ km}$

5. On additionne un nombre réel x , avec son triple et son carré. Le résultat est égal à :

- $(x + 3x)^2$ $x + (3x)^2$ $1 + 3x^2$ $4x + x^2$

Exercice 2 (5 points)

Soit $f(x) = (5x - 6)^2 - 49$

1. Développer $f(x)$
2. Factoriser $f(x)$
3. Choisir la forme la plus adaptée et :
 - (a) Résoudre $f(x) = 0$
 - (b) Résoudre $f(x) = -49$
 - (c) Résoudre $f(x) = -13$

Exercice 3 (6 points)

Dans un repère orthonormé , on donne les points $A(4;7)$, $B(8;6)$ et $C(6;-2)$

1. Placer les points dans un repère . On complétera la figure au fur et à mesure des questions
2. Déterminer par le calcul les coordonnées de D pour que $ABCD$ soit un parallélogramme
3. Montrer que $ABCD$ est un rectangle
4. Soit E le point défini par : $\vec{CE} = 2\vec{BA} - \vec{CB}$
 - (a) Placer le point E dans le graphique précédent
 - (b) Déterminer par le calcul les coordonnées de E

Exercice 4 (4 points)

Un écureuil stocke des noisettes dans son nid . Il a 3600 noisettes . Son voisin farceur décide de lui faire une blague et de cacher son stock . Chaque jour il emporte 500 noisettes . Notre écureuil est un peu étourdi . Il ne constatera cette farce uniquement quand son stock sera en dessous du tiers de sa valeur initiale

1. Combien aura t'il de noisettes au bout de trois jours ? Peut-il deviner ce qui se trame ?
2. On donne l'algorithme suivant :

```

X=3600
N=0
while X >= 1200:
    X=X-500
    N=N+1
print(N)

```

- (a) Compléter le tableau suivant :

$X = \dots$	$N =$	Condition vérifiée :

- (b) Quel est l'affichage final de cet algorithme ?
(c) Que peut on en conclure concrètement ?