

عدد المسائل :خمسة	مسابقة في مادة الرياضيات المدة : ساعتان	الاسم : الرقم :
-------------------	--	--------------------

ارشادات عامة :- يسمح باستعمال آلة حاسبة غير قابلة للبرمجة او اختزان المعلومات او رسم البيانات
- يستطيع المرشح الإجابة بالترتيب الذي يناسبه دون الالتزام بترتيب المسائل الوارد في المسابقة.

I- (3 points)

Dans le tableau suivant, une seule réponse proposée à chaque question est correcte. Ecrire le numéro de chaque question et donner, avec justification, la réponse correspondante.

N°	Questions	Réponses		
		a	b	c
1	Le prix d'un article subit une augmentation de 8% et devient 1 350 LL Le prix initial de cet article est:	1 458 LL	1 242 LL	1 250 LL
2	OAB est un triangle, C et F sont deux points tels que: $\vec{OA} + \vec{OB} = \vec{OC}$ et $\vec{AF} = \vec{OC}$. Donc:	B est le milieu de [CF]	C est le milieu de [BF]	F est le milieu de [BC]
3	Si $2^{15} - x = 2^{14}$, alors x =	2^{14}	2	2^7
4	Dans un repère orthonormé d'axes x'Ox et y'Oy, on donne le point A(3; 1) et la droite (d) d'équation $y = 2$. L'équation de la droite (d') passant par A et perpendiculaire à (d) est :	$y = -x + 4$	$y = 1$	$x = 3$

II- (2 points)

Une librairie offre une réduction de 10 % sur ses articles.

La somme des prix initiaux d'un stylo et d'un agenda est trois fois le prix initial du stylo.

La somme des prix réduits du stylo et de l'agenda est 54 000 LL.

- 1) Traduire les informations ci-dessus par un système de deux équations à deux inconnues.
- 2) Résoudre ce système et trouver le prix initial d'un stylo et celui d'un agenda.

III- (4 points)

On donne: $P(x) = -x^2 + 6x - 8$ et $Q(x) = (x - 2)^2 - 3(x - 2)$.

- 1) Montrer que $P(x) = (x - 2)(4 - x)$, puis résoudre l'équation $P(x) = 0$.
- 2) Factoriser $Q(x)$.
- 3) On donne $F(x) = \frac{Q(x)}{P(x)}$.

- a. Pour quelles valeurs de x, l'expression $F(x)$ est-elle définie?
- b. Simplifier $F(x)$, puis résoudre l'équation $F(x) = 1$.
- c. L'équation $F(x) = -\frac{3}{2}$ admet-elle une solution? Pourquoi?

IV- (6 points)

Dans un repère orthonormé d'axes $x'Ox$ et $y'Oy$, on donne la droite (d) d'équation $y = -2x + 3$ et les points A (0; -2) et E (6; 1).

1) Placer A et E.

2) La droite (d) coupe $y'Oy$ en G.

a. Calculer les coordonnées de G.

b. Placer G et tracer (d).

3) a. Montrer que $y = \frac{1}{2}x - 2$ est l'équation de (AE).

b. Montrer que (d) est perpendiculaire à (AE) au point B(2; -1).

c. Montrer que le triangle rectangle GBE est isocèle.

4) On désigne par I le milieu de [GE] et par M le symétrique de B par rapport à I.

a. Montrer que le quadrilatère BGME est un carré.

b. Calculer les coordonnées de M.

5) On désigne par (d') le translaté de la droite (AE) par la translation de vecteur \vec{BG}

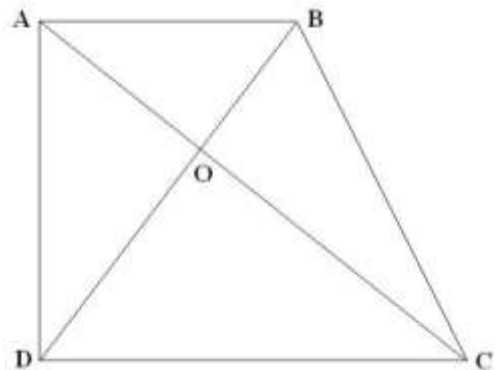
a. Tracer (d').

b. Trouver l'équation de (d').

V- (5 points)

Dans la figure ci-contre où l'unité de longueur est le cm :

- ABCD est un trapèze rectangle
- $AB = 3$; $AD = 4$; $CD = 5$
- les droites (AB) et (CD) sont parallèles
- les droites (AC) et (BD) se coupent en O.



1) Reproduire la figure.

2) Montrer que le triangle BCD est isocèle de sommet principal D.

3) Calculer l'aire du trapèze ABCD.

4) Montrer que l'on a : $OA \times OD = OC \times OB$.

5) Les droites (AD) et (BC) se coupent en S. Montrer que les angles \widehat{CBD} et \widehat{ABS} sont égaux.

6) On pose $SA = x$.

a. Montrer que : $\frac{x}{x+4} = \frac{3}{5}$, puis calculer SA.

b. Déterminer la valeur arrondie au degré près de l'angle \widehat{ASB} .

c. Soit H le milieu de [BC]. Montrer que les quatre points A, B, H et D appartiennent à un même cercle dont on déterminera un diamètre.