

Consignes :

Le sujet comporte 3 pages numérotées 1/3 à 3/3. Les exercices sont indépendants.

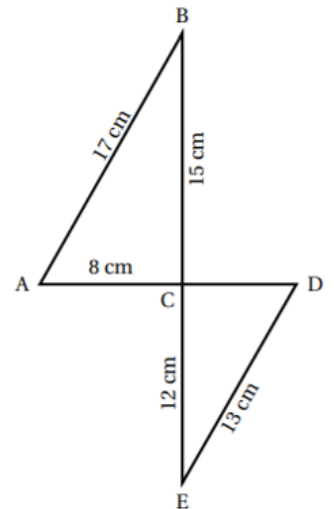
Vous devez rendre le sujet avec votre copie.

La calculatrice est autorisée, mais le prêt de matériel ne l'est pas.

L'épreuve est notée sur 100 points dont 2 points sont attribués à la présentation et à la propreté.

Exercice 1 : (32 points)

Sur la figure ci-contre, qui n'est pas en vraie grandeur, le point C est le point d'intersection des droites (BE) et (AD).



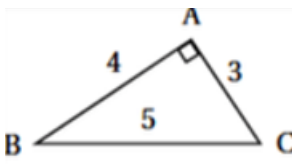
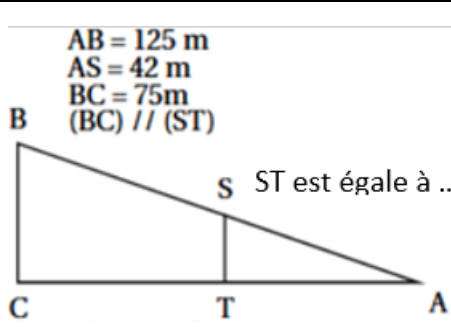
- 1- Démontrer que le triangle ABC est rectangle en C.
- 2- Calculer l'aire du triangle ABC.
- 3- Calculer une valeur approchée au degré près de l'angle \widehat{BAC}
- 4- Calculer le périmètre du triangle CDE.
- 5- Les droites (AB) et (DE) sont-elles parallèles ?

Exercice 2 : (15 points)

Cet exercice est un questionnaire à choix multiple (QCM). Pour chaque question, une seule des quatre réponses proposées est exacte.

Sur la copie, écrire le numéro de la question et la réponse choisie.

On ne demande pas de justifier. Aucun point ne sera enlevé en cas de mauvaise réponse.

	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D
1)  Le cosinus de l'angle \widehat{ABC} est égal à :	$\frac{3}{5}$	$\frac{4}{5}$	Environ 37°	Environ 53°
2)  AB = 125 m AS = 42 m BC = 75m (BC) // (ST) ST est égale à ...	37,5 m	25,2 m	223,2 m	38 m
3) 36 km/h =	10 m/s	3,6 m/s	60 m/s	129,6 m/s
4) Développer et réduire : $4(5x + 3) + 2 - (5x + 7)$	$10x - 2$	$10x - 10$	$15x + 21$	$15x + 7$
5) $\frac{15}{8} - \frac{3}{8} \times 3 =$	$\frac{36}{24}$	$\frac{36}{8}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{6}{8}$

Exercice 3 : (20 points)

On considère le programme de calcul ci-dessous :

- Choisir un nombre
- Ajouter 4 à ce nombre
- Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ
- Soustraire 8 au résultat obtenu
- Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent

On a utilisé la feuille de calcul ci-dessous pour appliquer ce programme de calcul au nombre 5, le résultat obtenu est 12.

	A	B
1	Programme	Résultat
2	Choisir un nombre	5
3	Ajouter 4 à ce nombre	9
4	Multiplier le résultat obtenu par le nombre de départ	45
5	Soustraire 8 au résultat obtenu	37
6	Soustraire le carré du nombre de départ au résultat précédent	12
7		

- 1- Pour les questions suivantes, **faire apparaître les calculs sur la copie**
 - a) Si on choisit 2 comme nombre de départ, vérifier que l'on obtient 0 comme résultat.
 - b) Si on choisit -8 comme nombre de départ, quel résultat obtient-on ?

- 2- Parmi les quatre propositions suivantes, **recopier sur votre copie** la formule qui a été saisie dans la cellule B6.

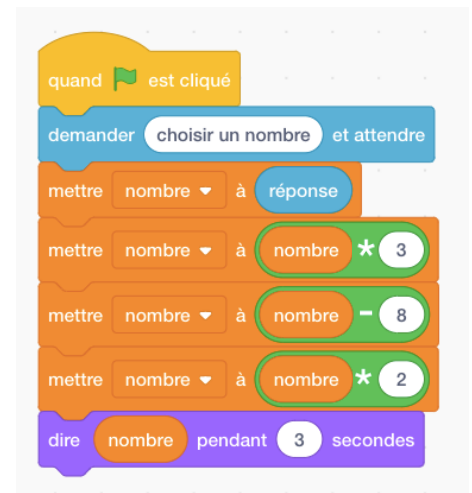
=B5-B2*B2	=B3*B2	=B4-8	=B6-B2 ²
-----------	--------	-------	---------------------

- 3- Si l'on choisit x comme nombre de départ, montrer que l'expression réduite correspondant au programme de calcul ci-dessus est $4x - 8$. *Toute trace de recherche sera valorisée.*

- 4- Si on choisit un nombre entier au départ, est-il exact que le résultat du programme est toujours un multiple de 4 ? Justifier.

Exercice 4 (12 points)

On considère le programme de calcul ci-contre dans lequel **nombre** est une variable. **Ecrire vos calculs sur la copie.**



- Julie a fait fonctionner ce programme en choisissant le nombre 5. **Vérifier que le nombre obtenu à la fin du programme est 14.**
- Que dit le programme si Julie le fait fonctionner en choisissant 2 comme nombre de départ ?**
- Julie fait fonctionner le programme, et elle obtient 5. **Quel nombre a-t-elle pu choisir au départ ? Toute trace de recherche sera valorisée.**

Exercice 5 : (19 points)

Bob doit refaire le carrelage de sa cuisine dont le sol est un rectangle de 4 m par 5 m. Il a besoin de carrelage, de colle pour carrelage, d'un enduit pour réaliser les joints entre les carreaux et des croisillons en plastique pour positionner les carreaux avec précision. Il a choisi son carrelage dans un magasin. Le vendeur lui indique qu'il faut commander 5% de carrelage en plus pour compenser les pertes dues aux découpes. Le carrelage choisi se vend dans des paquets permettant de recouvrir 1,12 m² et chaque paquet coute 31€.

- Montrer que Bob doit commander au moins 21 m² de carrelage.
- Combien doit-il acheter de paquets de carrelage ?
- Quel sera le coût de l'achat du carrelage de sa cuisine ?
- Bob se rend ensuite dans un autre magasin pour acheter le reste des matériaux.

Complète la facture en ANNEXE, **DECOUPE-LA et COLLE-LA** sur la copie. Pour les cases en gris, on attend le détail des calculs sur ta copie. Pour les autres cases, aucune justification n'est demandée.

-----ANNEXE à découper et à coller sur ta copie -----

Matériaux	Quantité	Montant unitaire Hors Taxe	Montant Total Hors Taxe
Seau de colle	3	12 €	36 €
Sachet de croisillons	7 €
Sac d'enduit pour joints de carrelage	2	45 €
TOTAL HORS TAXE			88 €
TVA (20 %)		
TOTAL TOUTES TAXES COMPRISES		