

BREVET BLANC

EPREUVE DE MATHÉMATIQUES

L'usage de la calculatrice est autorisé

La qualité de la présentation et de la rédaction sera prise en compte (4 points).

Activités numériques (12 points)

Exercice 1 : Pierre a gagné 84 caramels et 147 chocolats à un jeu. Etant très généreux, et ayant surtout très peur du dentiste, il décide de les partager avec des amis. Pour ne pas faire de jaloux, chacun doit avoir le même nombre de caramels et le même nombre de chocolats.

- 1) Calculez le PGCD de 84 et 147. Combien de personnes au maximum pourront bénéficier de ces friandises (Pierre étant inclus dans ces personnes) ? Expliquez votre raisonnement.
- 2) Combien de caramels et de chocolats aura alors chaque personne ?

Exercice 2 : Le tableau ci-dessous donne la répartition des notes obtenues à un contrôle de mathématiques par les 27 élèves d'une classe de troisième.

Notes	6	8	10	13	14	17
Effectifs	3	5	6	7	5	1

- 1 °) Calculer la note moyenne de la classe à ce contrôle. Arrondir le résultat à l'unité.
- 2°) Calculer le pourcentage d'élèves ayant eu une note supérieure ou égale à 10. Arrondir le résultat au dixième.

Exercice 3 : dans cet exercice, tous les calculs devront être détaillés.

- 1) Calculer l'expression : $A = \frac{13}{3} - \frac{4}{3} \times \frac{5}{2}$ (donner le résultat sous sa forme la plus simple).

- 2) Donner l'écriture scientifique du nombre B tel que : $B = \frac{7 \times 10^{15} \times 8 \times 10^{-8}}{5 \times 10^{-4}}$

Exercice 4 : on considère l'expression suivante : $E = (x - 3)^2 + (x - 3)(x + 3)$.

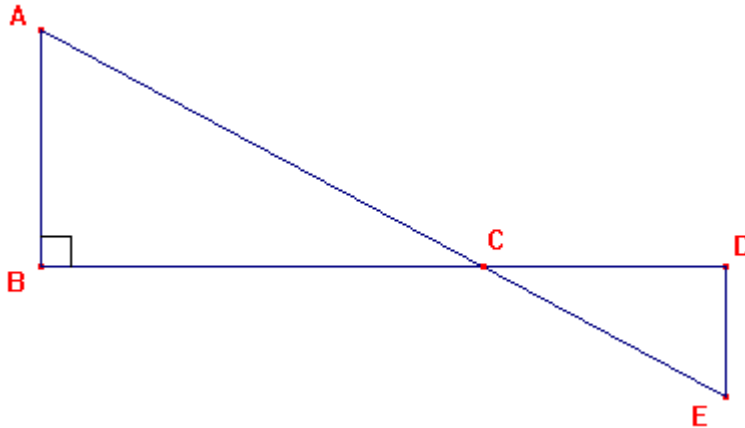
- 1 °) Développer et réduire E.
- 2°) Factoriser E.
- 3°) Calculer E pour $x = 5$.

Activités géométriques (12 points)

Exercice 1 : *La figure ci-dessous n'est pas en vraie grandeur. On ne demande pas de la reproduire.*

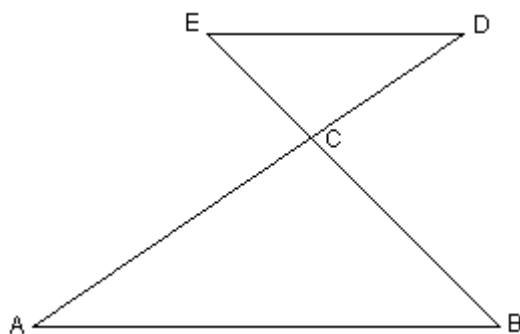
Les points A,C et E sont alignés, ainsi que les points B,C et D.
Le triangle ABC est rectangle en B.

Les longueurs suivantes sont exprimées en centimètres.
BC = 12 ; CD = 9,6 ; DE = 4 ; CE = 10,4.



- 1°) Montrer que le triangle CDE est rectangle en D.
- 2°) En déduire que les droites (AB) et (DE) sont parallèles.
- 3°) Calculer la longueur AB.

Exercice 2 : la figure suivante est donnée à titre indicatif pour préciser la position des points A, B, C, D et E. Les longueurs représentées ne sont pas exactes.



On donne :

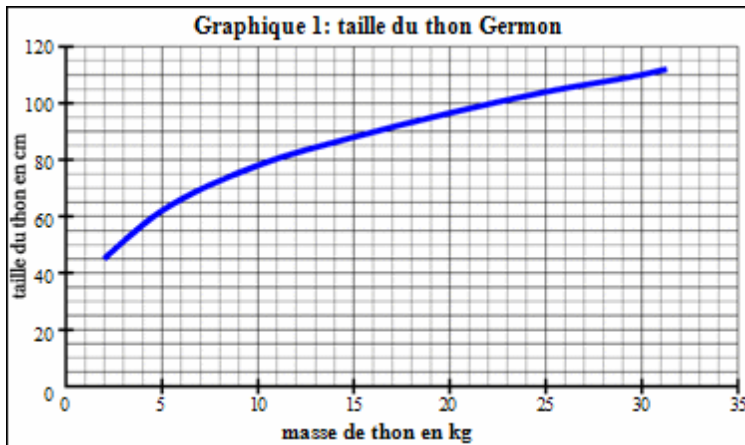
$$\begin{aligned} CE &= 5 \\ CD &= 12 \\ CA &= 18 \\ CB &= 7,5 \\ AB &= 19,5 \end{aligned}$$

- a) Montrer que les droites (ED) et (AB) sont parallèles.
- b) Montrer que $ED = 13$.
- c) Montrer que le triangle CED est un triangle rectangle.
- d) Calculer $\tan \widehat{DEC}$ puis en déduire la valeur arrondie au degré de la mesure de l'angle \widehat{DEC}

Problème (12 points)

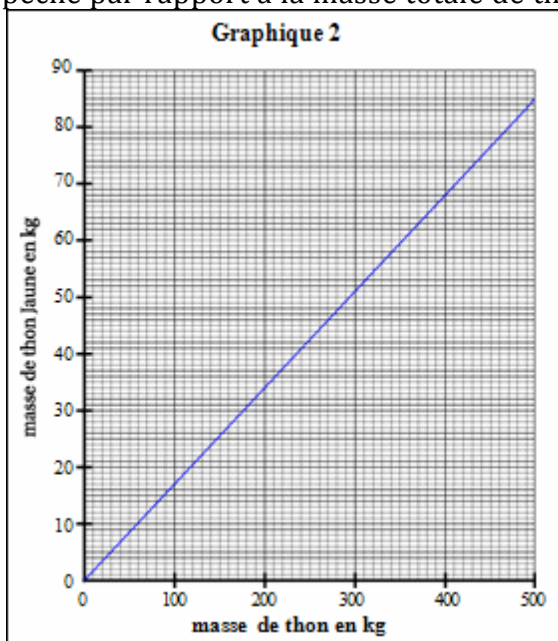
PREMIERE PARTIE Il existe trois variétés de thon pêché en Polynésie française : - le thon Germon (variété de thon blanc) - le thon Jaune (à nageoires jaunes, variété de thon rouge) - le thon Obèse (variété de thon rouge)

1°) Le graphique 1, ci-dessous, représente la taille du thon Germon en fonction de sa masse.



- L'équipe de Moana a capturé un thon Germon de 22 kg. Déterminer graphiquement sa taille. (*On laissera apparents les traits de construction*).
- L'équipe de Teiki a pris un thon germon de 70 cm. Déterminer graphiquement sa masse. (*On laissera apparents les traits de construction*).
- Est-ce que la taille du thon germon est proportionnelle à sa masse ? Justifier.

2°) La masse du thon Jaune représente en moyenne 17 % de la masse totale des trois espèces de thon pêché. Le graphique 2 ci-dessous, représente la masse de thon Jaune pêché par rapport à la masse totale de thon pêché.



En lisant sur le graphique, remplissez directement sur cette feuille le tableau suivant :

Masse de thon en kg	0	200	400
Masse de thon jaune en kg			

Est-ce un tableau de proportionnalité? Justifier.

DEUXIÈME PARTIE A un concours de pêche au large, les prises sont constituées de thons, d'espadons, de thazards et de mahi-mahi. On a réparti les différentes prises des équipes de Moana et de Teiki dans les tableaux suivants: tableau (I) et tableau (II).

TABLEAU (I): Équipe de Moana

Espèce	Thon	Espadon	Thazard	Mahi-mahi	Total
Prise en kg	400	104	56	240	800

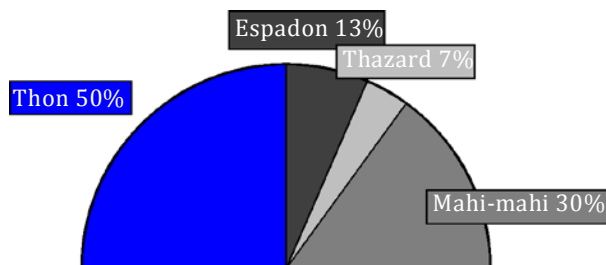


Diagramme semi-circulaire représentant les prises en pourcentage de l'équipe de Moana

TABLEAU (II): Equipe de Teiki

Espèce	Thon	Espadon	Thazard	Mahi-mahi	Total
Prise en kg	144	108	36	432	720
Fréquence en %					100
Secteur angulaire en degré					180

1°) Compléter sur cette feuille le tableau (II) précédent.

2°) Représenter les prises exprimées en fréquence de ce deuxième tableau, par un diagramme semi-circulaire de rayon 5 cm.

3°) Quel est le poisson principalement capturé par chacune des équipes ?

4°) Quel pourcentage représente la masse totale de thon pêché par les deux équipes à la fois par rapport à la masse totale de poissons capturés par les deux équipes à la fois ? (arrondir à l'unité).