



- Le matériel est **STRICTEMENT PERSONNEL**. La calculatrice est **autorisée**.
- Durée : 1 heure. Notée sur 20 points.
- La qualité de la **rédaction et celle de la présentation** seront notées sur 2 points.
- **Aucune question** ne doit être posée au surveillant, à vous de répondre au mieux aux questions.



Le sujet devra être rendu avec la copie.

Bon courage 😊

Rappels : l'objectif n'est pas de faire tout le sujet, mais d'en faire assez, sans étourderies à cause de la vitesse, pour avoir une note correcte pour ton niveau et en progression

Bien sur, comme fait en classe, pour les exercices les étapes des calculs devront apparaître sur la copie ainsi que les explications, sauf si l'énoncé dit le contraire.

n°1 – 2 (4 – 2 points) Pour ces exercices répondre directement sur la feuille annexe en fin de sujet.

2 n°3 (2 points) « Pourcentages »

1) Calculer 7% de 250 arbres.

$$\frac{7}{100} \times 250 = 0,07 \times 250 = \underline{17,5 \text{ arbres}}$$

2) Le total de la production d'électricité en France est de 537,7 TWh (Térawatt-heure), dont 34,1 Twh provient des éoliennes.

Calculer le pourcentage d'électricité provenant des éoliennes en France (arrondir au centième).

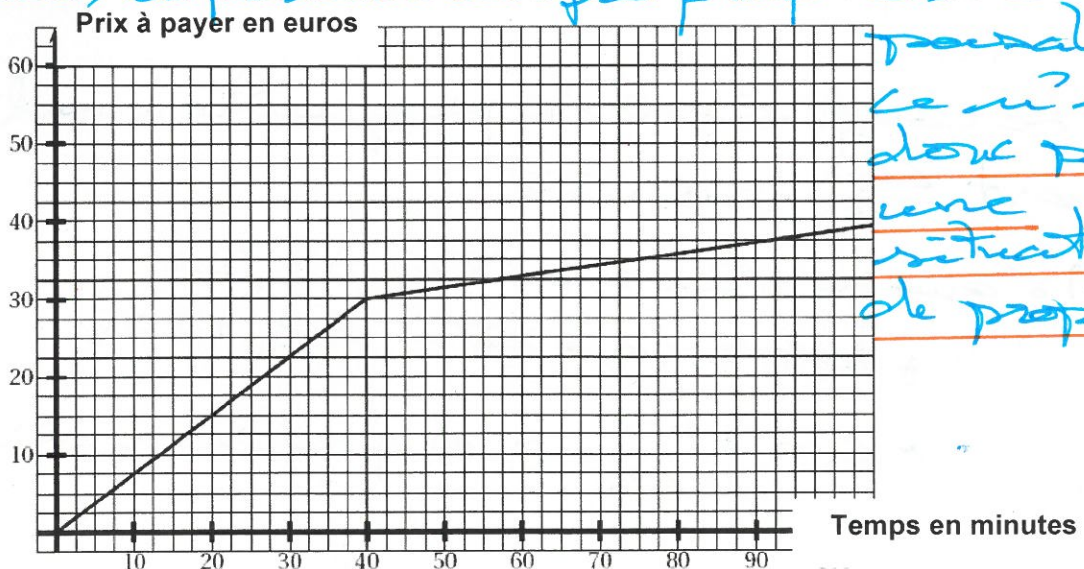
$$\frac{34,1}{537,7} = 0,06342 = \frac{6,342}{100} \text{ donc environ } \underline{6,34\%}$$

n°4 (1,5 point) « Extrait d'un brevet » « Compétence évaluée : reconnaître une proportionnalité »

En 1980, lors d'une étude d'un prix à payer pour utiliser un téléphone, en fonction du temps, on a pu obtenir la représentation graphique ci-dessous.

Sans faire de calcul, expliquer si ce graphique est une situation de proportionnalité.

Comme les points du graphique ne sont pas alignés, ce n'est donc pas une situation de proportion.



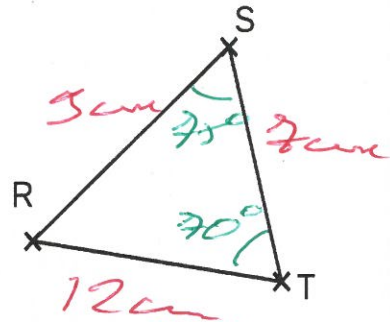
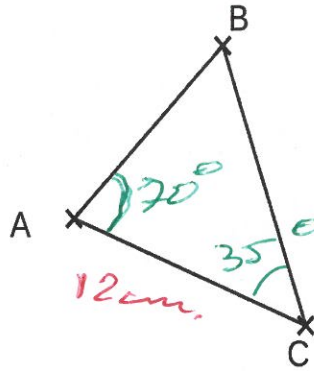
1,5 Les triangles sont égaux ; alors les côtés sont 2 à 2 de même longueur : $AB = TS = 7 \text{ cm}$
 $BC = RT = 9 \text{ cm}$

n°5 (4,5 points) « Compétence évaluée : Démontrer pour parvenir à une conclusion »

On a les figures suivantes, mais attention elles ne sont pas tracées en vraie grandeur.

On a longueurs : $AC = 12 \text{ cm}$; $ST = 7 \text{ cm}$;
 $RT = 12 \text{ cm}$ et $RS = 9 \text{ cm}$.

Et on a les angles : $\widehat{BAC} = 70^\circ$; $\widehat{ACB} = 35^\circ$
 $\widehat{RTS} = 70^\circ$; $\widehat{TSR} = 75^\circ$



1) Justifier que l'angle \widehat{SRT} mesure 35° .

1 $\widehat{SRT} = 180^\circ - (75^\circ + 70^\circ) = 35^\circ$

2) Prouver que les triangles ABC et RST sont égaux.

2 Les triangles ont un côté de même longueur ($AC = RT$), et des angles adjacents à ce côté 2 à 2 de même mesure ($\widehat{BAC} = \widehat{STR} = 70^\circ$ et $\widehat{SRT} = \widehat{ACB} = 35^\circ$); donc les triangles sont bien égaux.

3) En déduire les longueurs des segments [AB] et [BC]. Ne pas oublier de justifier.

n°6 (4 points) « Une recette »

Voici les quantités d'ingrédients nécessaires pour réaliser la recette de la crème anglaise pour 4 personnes :

- Deux tiers de gousse de vanille
- 66,5 grammes de sucre
- Deux tiers d'un litre de lait
- 4 jaunes d'œuf.

A l'aide du tableau de proportionnalité suivant, on veut étudier la quantité de sucre à mettre en fonction du nombre de personnes.

Personnes	2	4	5	c ?
Sucre (g)	a ?	66,5	b ?	133

Calculer les valeurs a, b et c du tableau. En justifiant bien sûr.

----- zone de brouillon possible ci-dessous -----
 Le coefficient de proportionnalité est $\frac{66,5}{4} = 16,625$.

D'où $a = 2 \times 16,625 = 33,25 \text{ g}$

* $b = 5 \times 16,625 = 83,125 \text{ g}$.

* $c = \frac{133}{16,625} = 8 \text{ personnes}$

(unités 0,5)

n°1 (4 points) Questionnaire à Choix Multiples :

Pour chaque question du tableau, trouver **la ou les** bonne(s) réponse(s).

Vous écrirez vos réponses dans la dernière colonne du tableau.

Aucune justification n'est demandée.

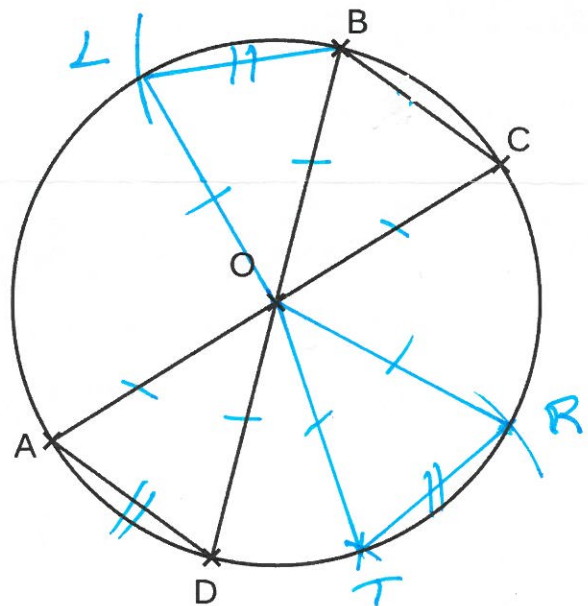
Question	Réponse A	Réponse B	Réponse C	Réponse D	Tes réponses
1) pour $c = 5$, l'expression $c^2 + 2c + 1 =$	3	36	76	100	B
2) $3(y - 7) =$	$3y - 21$	$-21 + 3y$	$3y - 7$	$-21y + 3y$	AB
3) $2b - 15 = 8b + 3$ pour la valeur $b =$	-3	0	1	3	A
4) $12y + 36 =$	$48y$	$12 + y + 36$	$4(3y + 9)$	$12(y + 3)$	CD

n°2 (2 points) « Construction »

La figure ci-dessous est un cercle de centre O. Et A, B, C et D sont quatre points du cercle.

Sur la figure ci-contre, sans expliquer, construire deux triangles TOR et BOL (avec le même point O de la figure) tels que AOD, TOR et BOL soient des triangles égaux.

Comme d'habitude : faire apparaître les traits des constructions, et les codages.



----- zone de brouillon possible ci-dessous -----

Rendre le sujet avec la copie

