Épreuve R1

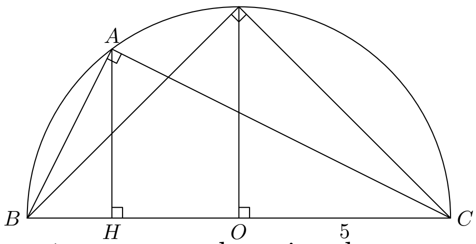
Question REC003p

Item	Identification	Conditions d'attributions du code 1
01	Observation	L'élève a expérimenté.
02	Observation	L'élève a émis une conjecture acceptable (qui peut être fausse).
03	Observation	L'élève s'est engagé dans une démarche ou une stratégie pertinente (même si elle n'a pas abouti).
04	Observation	L'élève a donné des indications sur la stratégie qu'il a choisie.
05	Observation	L'élève a respecté les notations et s'est montré précis au niveau du vocabulaire mathématique.
06	Observation	L'élève a employé un français correct et s'est exprimé avec clarté.
07	Observation	L'élève a fait preuve d'esprit critique.
08	Observation	Présence d'incohérence(s) ou de résultat(s) aberrant(s).
09	Observation	Présence de « faute(s) de logique ».
10	Observation	Engagement dans une démarche de preuve (correcte ou non) : calculs, enchaînement de propriétés élémentaires…
11	R.P.	Reconnaissance du fait que le volume de la bouteille est le même que celui d'un cylindre de même base que la bouteille et de hauteur 30 cm (idée de base).
12	Démarche	Raisonnement proportionnel direct : la quantité de jus d'orange qui reste dans la bouteille représente les 18/30 du volume.
13	Démarche	Utilisation d'un raisonnement de proportionnalité faisant intervenir le volume V, en cm^3, de jus d'orange cherché , du type : $(12/18)V + V = 1500$ d'où $(30/18)V = 1500$.
14	R.P.	Calcul de l'aire de la base pour résoudre ce problème. Par exemple : si B est l'aire de la base en cm^2, le volume de jus d'orange en cm^3 est donc 18B mais aussi 1500 - 12B, d'où $30B = 1500$, c'est à dire $B = 50$ cm^2…
15	R.E.	Réponse exacte : 0,9 ℓ.
16	R.E.	Démonstration correcte.

.

Question REC016p

Item	Identification	Conditions d'attributions du code 1
17	Observation	L'élève a expérimenté.
18	Observation	L'élève a émis une conjecture acceptable (qui peut être fausse).
19	Observation	L'élève s'est engagé dans une démarche ou une stratégie pertinente (même si elle n'a pas abouti).
20	Observation	L'élève a donné des indications sur la stratégie qu'il a choisie.
21	Observation	L'élève a respecté les notations et s'est montré précis au niveau du vocabulaire mathématique.
22	Observation	L'élève a employé un français correct et s'est exprimé avec clarté.
23	Observation	L'élève a fait preuve d'esprit critique.
24	Observation	Présence d'incohérence(s) ou de résultat(s) aberrant(s).
25	Observation	Présence de « faute(s) de logique ».
26	Observation	Engagement dans une démarche de preuve (correcte ou non) : calculs, enchaînement de propriétés élémentaires…
27	Démarche	Absence de figure (pour un exercice de géométrie l'absence de figure sur la copie est un défaut de "communication" et doit être relevée au même titre qu'une mauvaise rédaction).
28	Démarche	L'élève se place dans le cadre algébrique. Par exemple : en nommant x la longueur de l'un des côtés de l'angle droit et y l'autre.
29	Démarche	L'élève traduit les hypothèses en fonction de x et de y $x^2 + y^2 = 100$; Aire : $A = \dfrac{xy}{2}$
30	Démarche	Démonstration permettant de montrer que l'aire ne peut excéder 25. Remarque : nous indiquons une telle démonstration mais il est clair qu'elle dépasse largement ce que l'on peut espérer attendre d'un élève de Seconde livré à lui-même. Ce type de raisonnement, une fois rencontré peut d'ailleurs être réinvesti dans d'autres situations et vaut donc méthode. $(x-y)^2 = x^2 + y^2 - 2xy = 100 - 2xy \geqslant 0$, d'où : $xy \leqslant 50$ et donc $A \leqslant 25$…
31	R.P.	L'élève exprime y en fonction de x : $y = \sqrt{100 - x^2}$.
32	R.P.	L'élève calcule l'aire en fonction de x : $\dfrac{x\sqrt{100 - x^2}}{2}$.
33	Démarche	L'élève utilise le tableur de sa calculatrice pour déterminer une valeur de x correspondant à l'aire maximum.

Item	Identification	Conditions d'attributions du code 1
34	Démarche	L'élève utilise le grapheur de sa calculatrice pour déterminer une valeur de x correspondant à l'aire maximum.
35	Démarche	Démonstration permettant de comparer 25 à l'aire en fonction de x pour tout $x \in [0;10]$. Remarque : la démonstration indiquée dépasse largement ce que l'on peut espérer attendre d'un élève de Seconde livré à lui-même. Mais encore une fois, il importe ici de s'intéresser plus aux procédures de recherche qu'au résultat et à ce titre, ce problème nous est apparu suffisamment riche au niveau des démarches qu'il est susceptible de générer et a donc parfaitement sa place dans le cadre de l'apprentissage à la démarche scientifique et de son évaluation. Par comparaison des carrés : $25^2 - \left(\dfrac{x\sqrt{100-x^2}}{2}\right)^2 = \dfrac{4 \times 25^2 - 100x^2 + x^4}{4} = \dfrac{(50-x^2)^2}{4} \geqslant 0$
36	Démarche	L'élève reste dans le cadre géométrique Utilisation du "théorème de l'angle droit" comme indiqué ci-dessous  On peut représenter tous les triangles rectangles dont l'hypoténuse vaut 10 sur un demi-cercle de diamètre 10. L'aire d'un triangle ABC rectangle en A est égale à $5 \times AH$. Elle est donc maximum lorsque AH est maximum c'est à dire lorsque $AH = 5$.
37	Démarche	L'élève a conjecturé que le triangle doit être isocèle.
38	R.P.	L'élève a calculé la valeur exacte de x pour que le triangle soit isocèle : $5\sqrt{2}$.
39	R.P.	L'élève a donné l'aire maximum exacte : 25 cm^2.
40	R.E.	Réponse exacte : triangle rectangle isocèle.
41	R.E.	Démonstration correcte.