

Concours externe PLPA STAEAH Opt AGROEQUIPEMENT

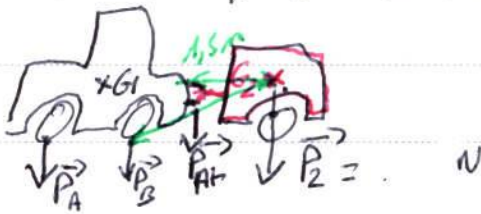
Epreuve écrite d'admissibilité (Épreuve commune/epreuve écrite 1)

Concours/Examen : PLPA EXTERNE STAEAH Epreuve : E. DISCIPLINAIRE N° sujet : 1
Section-option/Spécialité/BAP/Domaine : Agroéquipement

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Indiquer le n° du sujet quand l'épreuve comporte plusieurs sujets au choix.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre noire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

Question n°1 : Impératif de sécurité
1/ si nous avons 15% ^{de la masse} en A, en B nous avons 85% ^{de la masse}. Or le réartion du tracteur sans la machine est de 60% de la masse on A et 40% on B, ce qui nous permet un tiers fert de masse de 45% de l'essai avant vers l'arrière soit 34,5 kg soit une force de 3405 N , le moment de cette force par rapport au point G_2 est de $3405 \times 1,5 = 14108$ soit un Poids au point G_2 de 14108 Nm
la masse ~~on~~ G_2 ne devra pas excéder 1,41 tonne.



2/ La masse maximale de l'outil pourant respecter cette limite est de 1410,5 kg

Question 2 : Cahier des charges : pour choix matériel débarras mécanique

Données concernant l'exploitation :

Superficie : 7 ha (28 parcelles sur 3 communes); sol est limoneux argileux, avec certaines parcelles très caillouteuses. bande de roulement plutôt stable.

le temps de traitement à l'hectare est de 15h et le traitement ne devra pas détruire l'herbe et s'inscrira dans une démarche durable. l'entretien est naturel.

Donnée technique : Intaranc 2m; Poids max envisageable pour l'outil 600kg
l'outil devra être utilisé ^{chaque} toutes les saisons.

1.18.

Données techniques pour le tracteur : ^{4x4} Couple 300 Nm à 1500 tr/min, vitesse prise de force 540 tr/min, débit hydraulique accessoires 30 l/min pression 180 bars
capacité de levage 2300 kg AR et 800 kg AV. Modèle BCS Vitthark 105 AR, ne peut être remplacé dans l'état actuel des choses.

Données économiques : Investissement max en fond propres 10000 €

Investissement de 16667 € si subvention de 10000 € fonds propre pour 60% du total et 6667 € 40% subventions.

Question n°3 : Critère d'analyse des offres

1°/ Liste des critères techniques et économiques

Critères techniques : Poids < 6000 kg, animation mécanique par prise de force ^{couple tracteur 300 Nm} 540 tr/min ou hydraulique $P_{max} = 180$ bars, débit $Q = 30$ l/min, largeur max : 202,5 cm, avec commande d'effacement, l'intercep devra être utilisable tout type de sol pour un onherbement naturel et ne devra pas détruire l'onherbement (toute uniquement) utilisable durant toutes les saisons

Critères économiques :

10000 € max, sinon 16667 € avec subvention de 40%
le tracteur ne peut être remplacé

2°/ Pondération de ces critères pour le choix de l'intercep.

de 1 à 10 avec "1" impacte modérément les critères de choix

"10" ne peut être changer

le poids "8"; animation "8"; largeur de travail "6"; type de sol "3"; type adhésives "6"

2... 1... 8...

type d'action "10", commande effacement "6"; prix en fonction du type de financement "10"

Question n°4 - Analyse technique des offres

1°/ Tableau de comparaison

Numéro de l'offre	Période de validité	Poids	Pression (P) hydraulique	Débit (Q) l/min	Fixation	Commande d'effacement	Prix
		Longueur tonneau	lique nécessaire	nécessaire	Action sur adhérence		
1	mi-mars jusqu'à fin juillet	57 kg	Dans 140 bars	8 (Q) 25	has 3 points binage	non	
2	toute l'année	530 kg 140 cm - 220 cm			fonte et binage		
3	toute l'année	min 620 kg max 750 kg			3 points		
4		280 kg 1,6 à 1,8 m			3 points dératage Ecorcheur	non	
5				2 l/min	latéral	oui	

2°/ Classement des offres et motivations:

- 1- l'offre n°2 respecte les contraintes du tracteur et propose des outils adaptés au tracteur
- 2- l'offre n°4
- 3- l'offre n°5
- 4- l'offre n°4 matériel d'occasion ne permettant pas les subventions.
- 5- l'offre n°3 outils très lourds par rapport aux contraintes du sol.

Question n° 5 - capacité hydraulique.

1°/ Le débit nécessaire est de 24 l/min + le débit du vérin en 1 s

calculons la surface du piston du vérin $= \frac{\pi D^2}{4} = \frac{\pi \times 0,04^2}{4} \Rightarrow S = 1,25 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2$

le volume du vérin est égal à $1,25 \cdot 10^{-3} \times 0,2 = 2,5 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3$ soit $0,2 \text{ dam}^3$ ou $0,2 \text{ l/s}$
soit 12 l par minute

le débit total sera donc de $24 \text{ l/min} + 12 \text{ l/min}$ soit 36 l/min .

2°/ Le débit possible disponible pour cet équipement étant de 30 l/min sur la tracteur; utiliser un outil avec un débit supérieur ne permettra pas à l'outil de fonctionner dans des conditions normale et la demande en débit provoquera des usures prématurées ce niveau de la pompe.

3°/ débit à centre ouvert

1°* tracteur de faible puissance

- * tendance à utiliser la pression en permanence
- * ou échauffement de l'huile

* énergivore

débit à centre fermé

* grand besoin en débit

- * le débit de la pompe s'adapte à la charge et à la demande

* technologie coûteuse due à l'environnement.

Concours/Examen : PLPA Ext STAEAH Epreuve : E. DISCIPLINAIRE N° sujet : 1

Section-option/S spécialité/BAP/Domaine : Agroéquipement

CONSIGNES

- Remplir soigneusement, sur CHAQUE feuille officielle, la zone d'identification en MAJUSCULES.
- Indiquer le n° du sujet quand l'épreuve comporte plusieurs sujets au choix.
- Ne pas signer la composition et ne pas y apporter de signe distinctif pouvant indiquer sa provenance.
- Numéroté chaque PAGE (cadre en bas à droite de la page) et placer les feuilles dans le bon sens et dans l'ordre.
- Rédiger avec un stylo à encre noire.
- N'effectuer aucun collage ou découpage de sujets ou de feuille officielle. Ne joindre aucun brouillon.

1°/ Questions 6 - Analyse économique des offres.

nombre heures total pour 7ha = $15 \times 7 = 105h$

no Offre	Coût (€) Achat	Amortissement annuel (€)	Frais entretien annuel (€)	Coût (€) annuel/ha	Coût (€) tradition/ha	MO/h (€)
1	9848	1969,6	377	52,35	1365	1785
2	8600	1720	160	47,9	1365	1785
3	16800	3360	300	64,86	1365	1785
4	3800	760	260	39,7	1365	1785
5	6890	1378	268	45,4	1365	1785

1 & 2° Classement par intérêt décroissant. l'intérêt sera basé sur la valeur du coût annuel/ha

1- offre n°4

2- offre n°5

3- offre n°2

4- offre n°1

5- offre n°3

518

Question 7 :

La proposition offre n°2 me semble la plus adaptée car elle a un coût annuel de l'hectare pour seconde position plus avantageux, et elle par contre les opérations techniques d'entretien seront réalisées avec plus d'aplomb par rapport aux choix des options possibles.

Question n°8 :

1°/ liste des options pouvant jouer sur la consommation de carburant.

- mauvais entretien moteur (filtres)
- poids ^{important} de l'ensemble tracteur + outil attelé
- choix de gamme de vitesse ^{obligant} un régime moteur élevé (+1500 tr/min)
- pneumatique pour mauvais état ou mal ayant une pression de gonflage basse.
- outil ~~en~~ partie roulante de l'outil mal entretenu

2°/ Je lui proposerais 1400 tr/min et d'engranger la gamme C et la 1^{ère} vitesse

