

BTS ÉCONOMIE SOCIALE ET FAMILIALE

Sciences et technologies de l'habitat et de l'environnement

SESSION 2008

—
Durée : 3 heures
Coefficient : 3
—

Matériel autorisé : calculatrice.

Toutes les calculatrices de poche, y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante, conformément à la circulaire N°99-186 du 16/11/1999.

Documents à rendre avec la copie :

Annexe 1, page 4/11.

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.
Le sujet comporte 11 pages, numérotées de 1/11 à 11/11

BTS ÉCONOMIE SOCIALE ET FAMILIALE		Session 2008
Sciences et Technologies de l'Habitat et de l'Environnement	Code : ESSTHE	Page : 1/11

Formation à l'entretien des locaux

Une entreprise d'insertion met en place un service d'aide à domicile. Dix personnes (niveau brevet ou CAP) sont retenues pour suivre un module de formation « entretien des locaux ». En qualité de TESF, vous êtes chargé(e) d'animer ce module. Vous préparez différents thèmes d'intervention.

1- Lavage du sol

Vous partez d'un exemple concret : l'entretien du sol carrelé d'une salle à manger (plan en annexe).

1.1 Vous préparez des schémas légendés destinés aux stagiaires montrant :

- la structure d'un tensio-actif
- le mode d'action d'un détergent sur les salissures.

1.2. Vous proposez pour vos stagiaires une adaptation au milieu familial de la technique dite du « lavage à deux seaux ». Vous disposez d'un balai à frange et de deux seaux. Vous incluez la phase de rangement du matériel et des produits dans la technique.

1.3. Vous rédigez un contenu du protocole de lavage du sol de la salle à manger puis, sur le plan, vous schématisez l'organisation spatiale à l'aide de flèches et vous justifiez. (On ne prévoit pas de déplacer le mobilier).

2-Connaissance des produits d'entretien

Vous souhaitez attirer l'attention de vos stagiaires sur les conditions d'utilisation des produits détartrant, désinfectant et dégraissant.

2.1 Vous préparez un tableau synthétique présentant pour chaque catégorie de produit :

- l'action spécifique
- le principe actif
- deux applications domestiques

2.2 Vous insistez sur la sécurité d'utilisation de ces produits.

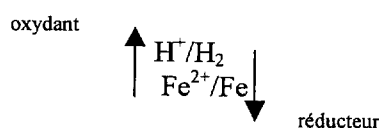
2.2.1 Vous expliquez à vos stagiaires la signification des pictogrammes figurant sur les étiquettes ainsi que les mesures de sécurité qui s'imposent dans chaque cas.

2.2.2 Le mélange entre produits peut être la cause d'accidents. Vous indiquez, par exemple, avec quelle substance l'eau de Javel est incompatible et ce qui se produirait en cas de mélange.

2.2.3 Les produits d'entretien risquent parfois d'endommager la surface traitée.
Pour faire le point sur vos propres connaissances, vous écrivez la réaction chimique d'un acide :
-sur la pierre calcaire ou le marbre (de même formule chimique que le tartre)
-sur le fer

Vous formulez alors des conseils pratiques destinés aux aides à domicile.

Données :



2.3 Les produits d'entretien peuvent également être une source de pollution de l'air intérieur. Vous identifiez les polluants susceptibles d'être émis, leurs conséquences sur la santé et formulez des conseils permettant de prévenir cette pollution.

3- Choix et utilisation d'un aspirateur

Une aide à domicile vous relate un incident survenu lors de sa pratique professionnelle : lorsqu'elle a branché l'aspirateur, l'alimentation électrique a été coupée.

3.1 La stagiaire se demande si l'aspirateur était trop puissant pour la prise électrique.

3.1.1 Pour lui répondre, vous calculez l'intensité du courant dans un appareil de puissance 1800W, alimenté sous 220V et de facteur de puissance 0,8. Vous la comparez à l'intensité nominale d'une prise standard qui est de 16A et vous concluez.

3.1.2 En examinant l'appareil, la stagiaire a constaté que le cordon d'alimentation était détérioré au niveau de la fiche de raccordement. Vous pensez que cela a pu causer un court-circuit. Vous expliquez ce qu'est un court circuit, vous indiquez le risque qu'il peut entraîner et le dispositif qui permet d'assurer la sécurité.

3.1.3 Pour mettre en garde vos stagiaires sur le danger du contact avec un fil électrique dénudé, vous calculez l'intensité du courant qui traverse un corps humain humide de résistance 3600Ω soumis à une tension de 220V et vous indiquez les effets de ce courant.

3.2 L'aide à domicile a été consultée par son employeur sur le remplacement de l'appareil défectueux. Elle vous sollicite pour l'aider à choisir parmi les différents modèles sélectionnés sachant que cet homme vit dans une maison de 100 m² sur deux étages, et que certaines pièces sont équipées de moquette et d'autres de carrelage.

3.2.1 Vous présentez les critères de choix pertinents pour l'achat de l'aspirateur.

3.2.2 Vous proposez le ou les appareils adaptés à la situation en justifiant.

Annexes

Annexe 1 : plan d'une salle à manger (à rendre avec la copie).

Annexe 2 : étiquettes de produits d'entretien

Annexe 3 : effets du courant électrique sur le corps humain

Annexe 4 : « un parfum de pollution » Que choisir n°420

Annexe 5 : modèles d'aspirateurs

Barème :

Question 1	16 points
Question 2	18 points
Question 3	20 points
Clarté et rigueur d'expression	6 points

Critères d'évaluation	
Qualité du raisonnement	
Exactitude et précision des connaissances	maitrise du langage scientifique et technique
Pertinence des choix et adaptation du langage au regard du public	
Clarté et rigueur d'expression	

Examen ou concours : _____ Série* : _____

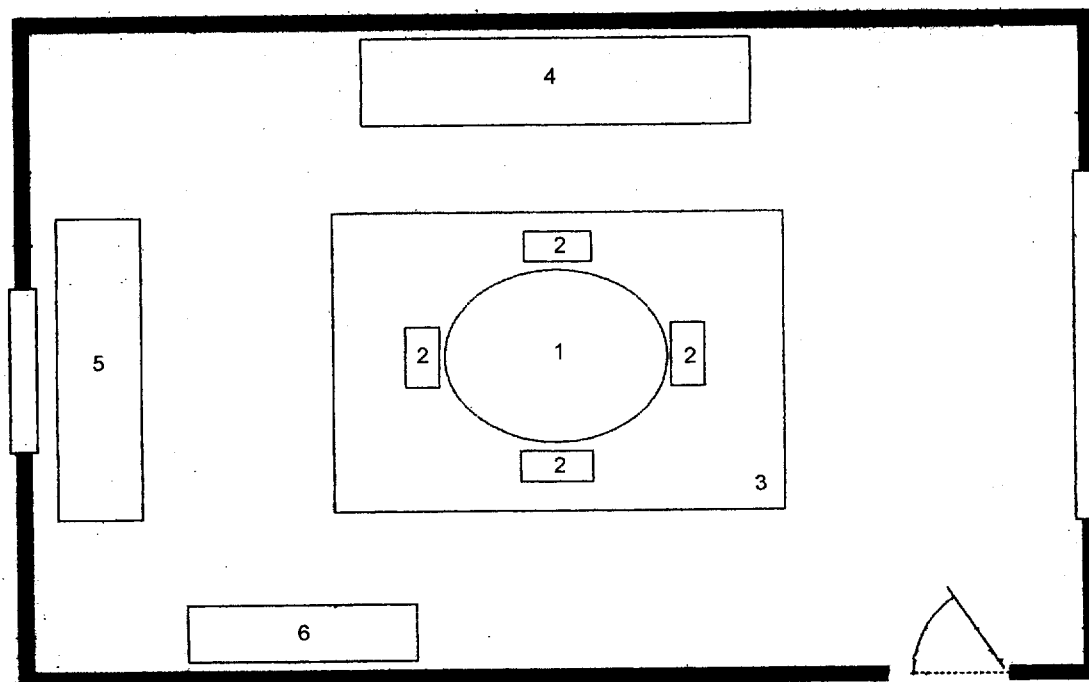
Spécialité/Option : _____

Repère de l'épreuve : _____

Épreuve/sous-épreuve : _____
(Préciser, suivi s'il y a lieu, le sujet choisi)

Numérotez chaque page (dans le cadre en bas de la page) et placez les feuilles intercalaires dans le bon sens.

Annexe 1 : plan de la salle à manger



Echelle : 1 cm = 0,5 m.

6	Meuble télévision	Sur pieds, hauteur 15 cm
5	Canapé	
4	Buffet	
3	Tapis	
2	Chaises	
1	Table	
repère	désignation	

Annexe 2 : Etiquettes de produits d'entretien

Décap four express 5 mn

Information consommateurs :

DECAP'FOUR EXPRESS nettoie à fond et sans frotter le four et ses accessoires. Sa mousse active ultra-efficace contient de la soude caustique : elle décolle et absorbe très rapidement toutes les graisses pour vous donner un four impeccable.

DECAP'FOUR EXPRESS peut aussi être utilisé pour nettoyer rôtissoires, barbecues, grils, portes vitrées de fours et de cheminées.

Sauf contre indication des fabricants, ne pas appliquer sur l'aluminium, le cuivre, les surfaces vernies ou peintes, les parois des fours auto-nettoyants et des fours à micro-ondes

Mode d'emploi :

Pour une très bonne utilisation du produit, placer l'orifice du bouton-poussoir face au point rouge. Tenir les enfants à l'écart des surfaces traitées.

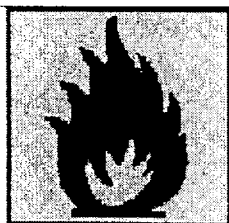
Sur four tiède : préchauffer 2 à 3 min à 70°C (th.2). Eteindre le four et attendre 10 mn avant d'appliquer le produit. Bien agiter et vaporiser en tenant l'aérosol légèrement incliné à 20 cm de la surface à nettoyer/ laisser agir 5 mn puis rincer à l'eau potable.

Sur four froid : vaporiser comme décrit ci-contre. Laisser agir au moins 15 mn, puis rincer à l'eau potable. En cas de graisses recuites, prolonger le temps d'action jusqu'à 10 heures maximum (ex : une nuit)

Pour le rinçage : utiliser une éponge bien humide et porter des gants. Après usage, rincer le bouton-poussoir sans l'enlever de l'aérosol. En cas de mauvaise odeur à la mise en route du four, rincer à nouveau.

Précautions d'emploi

Par mesure de sécurité, utiliser uniquement pour l'usager prévu et conformément au mode d'emploi. A utiliser de préférence dans les 3 ans suivants la date mentionnée sur la coupelle du boîtier.

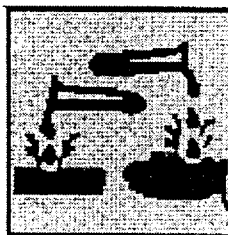


A

-récipient sous pression. A protéger contre les rayons solaires et à ne pas exposer à une température supérieure à 50°C. Ne pas percer ou brûler, même après usage. Ne pas vaporiser vers une flamme ou un corps incandescent. Vérifier avant utilisation que le four est éteint et qu'il n'y a pas de point incandescent à l'intérieur.

- utiliser et conserver à l'écart de toute flamme, ou source d'ignition ou d'étincelles, source de chaleur, appareil électrique en fonctionnement. Ne pas fumer

- utiliser seulement dans des zones bien ventilées. Bien ventiler après usage. Conserver le récipient dans un endroit bien ventilé.



B

- provoque des brûlures


- conserver sous clef et hors de portée des enfants. Eviter le contact avec les yeux. En cas de contact avec les yeux, laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et consulter immédiatement un médecin (si possible lui montrer l'étiquette)

-après contact avec la peau, se laver immédiatement et abondamment avec de l'eau.


- Porter un vêtement de protection approprié, des gants et un appareil de protection des yeux/du visage.

- Enlever immédiatement tout vêtement souillé ou éclaboussé.

Annexe 2 bis : antikal



Antikal Gel a une formule épaisse qui enlève les dépôts de calcaire incrustés et fait briller les surfaces longtemps. Utilisez-le dès que vous avez des traces de calcaire ou des traces ternes. Antikal Gel verwijderd met zijn dikke formule hardnekkige kalkaanslag en geeft een langblijvende, schitterende glans. Gebruik het altijd wanneer u kalkaanslag of watervlekken hebt.



1

Part les dépôts de calcaire incrustés, laisser agir pendant quelques minutes. Rincer toujours abondamment. Installe d'essayer.

Voor hardnekkige kalkaanslag, laat het enkele minuten inwerken. Altijd grondig spoelen. Drogen is niet nodig.

Kalkreiniger-Spezialist
Anti-Kalk-Schutz für Bad und Küche



2

Précautions d'emploi
Ne pas utiliser sur :
- baignoires en métal émaillé
- bouilloires en plastique
- marbre et pierres calcaires
- appareils ménagers
- surfaces sensibles à l'acide, argent, cuivre, aluminium

Ne pas mélanger avec eau de javel ou tout autre produit ménager
Sans danger pour les fosses septiques



CONSERVER HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS. Irritant pour les yeux et la peau. Eviter le contact avec les yeux. Après contact avec les yeux, rincer abondamment avec de l'eau. Eviter le contact prolongé avec la peau. Ne pas ingérer. En cas d'ingestion, ne pas faire vomir : consulter un médecin. Ne pas mélanger avec d'autres produits (eau de javel ou tout autre produit d'entretien). Antikal est préparé à base d'une solution d'acides. Se rincer et se sécher les mains après utilisation.

**IRRITEREND
REIZEND**

Ingrédients : www.infopg.com
<5% Agents de surface non-ioniques; Parfums, Citronellol, Limonène.
Ingridiënten: www.infopg.com
<5% Niet-ionogene oppervlakteactieve stoffen, Parfums, Citronellol, Limonene.
Inhaltsstoffe (www.infopg.com):
<5% Nichtionische Tenside; Duftstoffe, Citronellol, Limonene.



Prodex Économie France SAS, Service de consommateurs, 111 rue Joliot-Curie - 93008 Rosny-sous-Forest.
Prodex Économie France SAS, Service de consommateurs, 111 rue Joliot-Curie - 93008 Rosny-sous-Forest.
Prodex Économie France SAS, Service de consommateurs, 111 rue Joliot-Curie - 93008 Rosny-sous-Forest.
Prodex Économie France SAS, Service de consommateurs, 111 rue Joliot-Curie - 93008 Rosny-sous-Forest.

500 ml e

Pastille javel



**Pastilles de javel
parfum menthe**

40 pastilles

40 x 4g = 160g e

Contient entre autres composants :
30% et plus : agents de blanchiment chlorés
Parfums
www.infopg.com

Contribue à la valorisation des emballages ménagers.

Fabriqué en France
EMB 77186B

**DÉSINFECTE
DÉTACHE
DÉSODORISE**

Annexe 3 : Effets du courant électrique sur le corps humain

Intensité traversant le corps	Effets probables
10 à 20mA	- picotements, secousse plus ou moins violente mais localisée. - contracture tétanique des muscles (« collage » de la main de la victime, réactions incontrôlées, chutes...)
25 à 30mA (pendant 30ms)	- tétanisation des muscles respiratoires et asphyxie.
50 à 80mA	- fibrillation ventriculaire et arrêt du coeur

Source : Sciences appliqués aux équipements P.Severin

Nettoyants ménagers

Un parfum de pollution

Nettoyer les sols en carrelage et le plan de travail de la cuisine, c'est bien, le faire sans polluer l'air de son logement c'est encore mieux. Sur les 18 produits analysés, un certain nombre n'ont plus leur place à domicile.

L'odeur n'a rien à voir avec la toxicité d'un produit

Parallèlement aux essais classiques d'efficacité et d'aptitude à l'emploi, nous avons donc soumis les dix-huit nettoyants ménagers de notre sélection à des tests d'émission afin de déterminer s'ils rejettent des substances nocives ou toxiques dans l'atmosphère de la pièce et, si oui, dans

Quelle que soit la marque, ils promettent un intérieur rutilant, du sol au plafond, des surfaces éclatantes sans grand effort. En prime, les nettoyants ménagers multi-usages parfument la maison et lui apportent une petite touche de frais. Sont-ils pour autant inoffensifs ? Peut-on continuer à les utiliser comme des produits anodins, sans la moindre précaution ?

quelles proportions et pendant combien de temps. Premier enseignement, ce n'est pas l'odeur qui fait la toxicité. Le produit peut sentir fort sans pour autant polluer l'air intérieur. C'est le cas de l'eau de Javel par exemple. À l'inverse, un parfum léger et agréable peut masquer une émission de polluants préoccupante. La mode actuelle des nettoyants parfumés n'est d'ailleurs guère compatible avec une bonne hygiène domestique. Les senteurs de cerise, lilas, citron ou autres n'incitent guère à aérer. Or, au vu de certains de nos résultats, il faudrait impérativement ouvrir en grand la fenêtre et quitter la pièce une fois le ménage terminé.

Deux produits à l'index

Deuxième enseignement, les fanatiques de la propreté peuvent continuer à récurer s'ils misent sur les produits non polluants. D'un nettoyant à l'autre, les émissions s'avèrent en effet radicalement différentes. Deux produits doivent être définitivement éliminés des placards pour cause de formaldéhyde. Polluant majeur de l'habitat, ce gaz est redoutable pour son pouvoir irritant et allergisant. Il provoque des irritations de la peau, des yeux, des voies respiratoires et peut déclencher des crises d'asthme. Il vient d'être classé « *cancérigène certain* » par le Centre international de recherche sur le cancer (Circ). Or, nos analyses révèlent que les nettoyants Ajax et St Marc, tous les deux au savon de Marseille, en émettent à des concentrations dommageables pour la santé des personnes sensibles. Nous avons mesuré

ANNEXE 4 (suite) : « Un parfum de pollution ».

27 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dans l'air de la pièce une demi-heure après avoir passé de l'Ajax, et 24 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ avec St Marc. Pis, les concentrations demeurent élevées lors de la seconde mesure. Quatre heures après leur emploi, ils émettent dans les mêmes proportions. Des valeurs inacceptables puisqu'elles excèdent les recommandations de l'Organisation mondiale de la santé. L'OMS préconise de ne pas exposer les populations sensibles, en particulier les asthmatiques, à plus de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sur une durée de 30 minutes. Pour les autres, la valeur est fixée à 100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, là encore pour une durée de 30 minutes. Si les émissions dues à Ajax et St Marc restent inférieures à cette dernière recommandation, elles ont lieu sur plusieurs heures. C'est trop, d'autant que les nettoyeurs ne sont pas la seule source d'émission. Leur contribution s'ajoute à celle des panneaux de bois agglomérés, des revêtements stratifiés, d'autres produits de droguerie et des cosmétiques.

Un cocktail toxique

Autre motif d'inquiétude, les COV, ces composés organiques volatils qui regroupent des substances peu recommandables comme les composés chlorés, les hydrocarbures aromatiques dont le benzène et le toluène ou les éthers de glycol. Les États-Unis fixent les concentrations à ne pas dépasser dans les logements à 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, l'Allemagne à 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Or une bonne moitié des nettoyeurs testés, dix au total, contamine l'atmosphère intérieure au-delà de ces limites. Quatre heures après l'utilisation des nettoyeurs Auchan ou U, l'air intérieur est encore chargé de COV à raison de 1 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. L'emploi de Mr Propre contamine fortement l'at-

mosphère, 1 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ enregistrés une demi-heure après usage, mais les teneurs diminuent plus vite (580 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ quatre heures plus tard). Sans provoquer une pollution aussi importante, tous les nettoyeurs notés dans notre tableau d'analyses émettent plus de 450 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ de COV. Respirer ce cocktail de substances chimiques est nocif pour la santé. Les composés les plus anodins sont classés irritants, quand d'autres, toxiques, s'accumulent dans l'organisme. Benzène et toluène sont heureusement absents, de même que les éthers de glycol dangereux que nous traquons à chaque test. Ces derniers semblent bannis des produits de grande consommation, c'est une bonne nouvelle. Les nettoyeurs parfumés au citron émettent en revanche du limonène, un constituant du citron à l'état naturel. Cette substance possède un pouvoir irritant et allergisant. Mr Propre (210 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ après emploi), U et W5 en émettent trop.

Au final, sept nettoyeurs s'avèrent sans risque pour la santé des occupants. Un choix restreint comparé à l'offre pléthorique des rayons, mais qui suffit puisque notre meilleur choix, le Top Budget, la marque premier prix d'Intermarché, combine absence de pollution et bonne efficacité. Sur les dix-huit produits testés, seul le Vigor obtient de meilleurs résultats aux essais de nettoyage, mais en contribuant plus nettement à la pollution de l'air intérieur. En matière d'efficacité, la surprise nous vient d'ailleurs des performances des marques de la grande distribution. Enfoncés, les grands classiques du nettoyage.

Mini Mir se classe bon dernier, St Marc au savon de Marseille ne brille guère plus. Intermarché, avec Top Budget, et Aldi, avec Twido, squattent les premières places. Une bonne nouvelle pour le budget entretien ! ■

Élisabeth Chesnais

Dossier technique Nadège Mazery

TEST
QUE CHOISIR
LABORATOIRE

18 nettoyeurs ménagers

LES PRODUITS

18 nettoyeurs ménagers multi-usages, dont 17 étiquetés comme tels, plus une eau de Javel, encore très employée sur les sols. 7 sont des marques nationales et 11 des marques de distributeur.

LES PRIX

Ramenés au litre, les prix font le grand écart : de 0,34 € à 2 €.

LE CHOIX DU TESTEUR

Efficacité du nettoyage et état des surfaces d'un côté, absence de pollution de l'air intérieur de l'autre, les produits doivent remplir ce double impératif.

Forum
www.quechoisir.org

↑
D'autres questions sur le sujet ?
Participez à notre forum, du 25 octobre au 7 novembre.

limonène

tetraène

formaldéhyde
terpène

ANNEXE 5 : Modèles d'aspirateurs.



FAR MATIS 40€99

1600 watts
Dépression : 20 Kpa.
Débit d'air : 25 dm3/s.
Niveau sonore : 82 dBa

► CARACTERISTIQUES

- Compact
- 1600 watts maxi
- Dépression : 20 Kpa.
- Débit d'air : 25 dm3/s.
- Niveau sonore : 82 dBa
- Variateur

EQUIPEMENT

- Tube métal
- Accessoire Clean II
- Indicateur de remplissage de sac
- Accessoires
- Réf. sac :
- Sac papier : CF51 122350

Garantie : garantie 2ans pièces et main d'œuvre



LG V-CP872STN 70€99

Puissance maximum: 1700 watts
Dépression: 30 kPa, débit d'air: 37 dm3/s, Niveau sonore: 84 dBa
5 niveaux de puissance, indicateur de remplissage de sac, brosse sols durs et moquettes

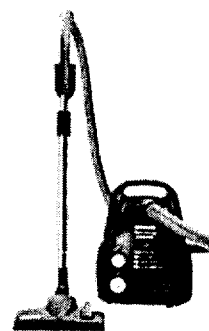
► CARACTERISTIQUES

- Super compact
- 1700 watts maxi
- Dépression : 30 kPa.
- Débit d'air : 37 dm3/s.
- Niveau sonore : 84 dBa
- Variateur coulissant

EQUIPEMENT

- Tube télescopique
- 5 niveaux de puissance
- Indicateur de remplissage de sac.
- Brosse sols durs et moquettes.
- Accessoires
- Réf. sac :
- Sac papier : CF46 91889
- Sac synth.: DBT202 145320

Garantie : garantie 2ans pièces et main d'œuvre



HOOVER TS2272.011 130€99

compact
2200 watts maxi
Dépression : 34 Kpa.
Débit d'air : 45 dm3/s.
Niveau sonore : 77 dBa

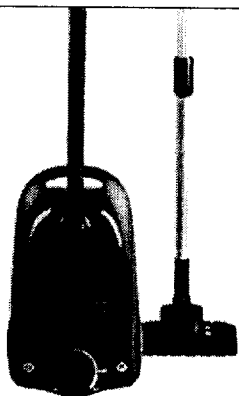
► CARACTERISTIQUES

- Compact
- 2200 watts maxi
- Dépression : 34 Kpa.
- Débit d'air : 45 dm3/s.
- Niveau sonore : 77 dBa
- Variateur rotatif
- électronique

EQUIPEMENT

- Tube télescopique
 - "Push Pull".
 - Poignée ergonomique
 - "Soft Grip".
 - Filtre HEPA H12 lavable
 - Voyant de remplissage de sac.
 - Démarrage en douceur
 - Brosse PARQUET Caresse
 - Accessoires
 - Réf. sac :
 - Sac papier : CF6 91847
 - Sac synth. : SCF6 122344
- Garantie : garantie 2ans pièces et main d'œuvre

ANNEXE 5.1 : Modèles d'aspirateurs



TORNADO TO6000 100€99

Puissance maximum: 1900 watts
 Dépression: 32 kPa, Débit d'air: 37dm³/s,
 Niveau sonore: 76dBa
 indicateur de remplissage de sac, Brosse sols
 durs/parquets

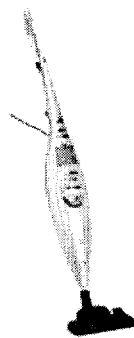
► CARACTERISTIQUES

- Compact
- 1900 watts maxi
- Dépression : 32 kPa
- Débit d'air : 37 dm³/s.
- Niveau sonore : 76 dBa
- Variateur électronique
de puissance

EQUIPEMENT

- Tube métal télescopique
- Filtre moteur
- Indicateur de remplissage
de sac.
- Sécurité présence de sac
- Démarrage en douceur
- Brosse sols durs/parquets
- Réf. sac :
- Sac papier : CF36 91879

Garantie : garantie 2 ans pièces et main d'œuvre



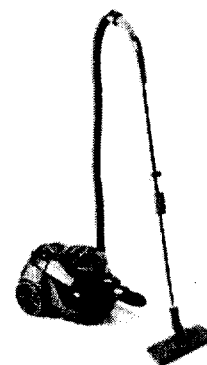
HOOVER S480E
 Aspirateur-balai 130,99 €

Puissance maximum: 1800 Watts
 Dépression: 23kPa
 Débit d'air: 38dm³/s
 6 Niveaux de filtration
 Capacité: 1,8L

► CARACTERISTIQUES

- 1800 watts maxi
- Dépression : 23 kPa
- Débit d'air : 38 dm³/s
- 6 niveaux de filtration
- Variateur linéaire
de puissance
- Voyant remplissage du sac
- Brosse sols durs/moquette
- Sac à poussière de 1,8 L
- Réf. sac : B56 61623

Garantie : garantie 1an pièces et main d'œuvre



FAR MIKA
 Aspirateur traineau sans sac 60,99 €

Puissance Maxi : 1800 Watts
 Capacité 2,5L
 Débit d'air : 25 dm³/s.
 Dépression : 20 Kpa

► CARACTERISTIQUES

- Compact
- 1800 watts maxi
- Dépression : 20 Kpa.
- Débit d'air : 25 dm³/s.
- Niveau sonore : 80 dBa
- Variateur de puissance

EQUIPEMENT

- Tube métal télescopique
- Filtre HEPA
- Capacité : 2,5 L

Garantie : garantie 2ans pièces et main d'oeuvre

Source : conforama